

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA
KİNEZYOFOBİYİ TETİKLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

Fzt. Defne DEMİRTUNÇ

Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2023

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA
KİNEZYOFOBİYİ TETİKLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

Fzt. Defne DEMİRTUNÇ

Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI

ANKARA
2023

ONAY SAYFASI**TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA
KİNEZYOFOBİYİ TETİKLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ****Öğrenci: Defne DEMİRTUNÇ****Danışman: Gizem İrem KINIKLI**

Bu tez çalışması 17.01.2023 tarihinde jürimiz tarafından "Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: *Prof. Dr. Filiz CAN*
Hacettepe Üniversitesi

Tez Danışmanı: *Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI*
Hacettepe Üniversitesi

Üye: *Prof. Dr. Hande GÜNEY DENİZ*
Hacettepe Üniversitesi

Üye: *Prof. Dr. Zafer ERDEN*
Hacettepe Üniversitesi

Üye: *Prof. Dr. Nihan KAFA*
Gazi Üniversitesi

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

08 Şubat 2023

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

1. Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
2. Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
3. Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

17 /01/2023
Defne DEMİRTUNÇ

“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

1. *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*
2. *Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulgular içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*
3. *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan iş birliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.*

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

** Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.*

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Fizyoterapist Defne DEMİRTUNÇ

TEŞEKKÜR

Yüksek lisansa kabulüm, eğitim sürecim ve tez dönemimde beni her anlamda destekleyen, düştüğüm zaman kaldıran, motive eden ve beni sürekli teşvik eden, her zaman hoşgörü ile benim yanımda olan, idolüm ve akademiye olan inancımı hep artıran değerli danışmanım, Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI'ya

Yüksek lisans için bana vizyon kazandıran, mesleki eğitim hayatımda idolüm olan ve çok sevdiğim değerli hocam Dr. Fzt. Dilber KARAGÖZOĞLU COŞKUNSU'ya

Yüksek lisans eğitim dönemimde bana değerli bilgilerini aktaran başta değerli Prof. Dr. Filiz CAN ve Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğretim üyelerine,

Yetişmemde ve bugünlere gelmemde sonsuz katkıları olan değerli annem, babam ve kardeşime,

Yüksek lisansa başlamam ve bitirmem için en büyük motivasyonum, düştüğümde kaldıran, en büyük destekçim olan değerli nişanlım Selim'e tüm kalbimle ve içtenliğimle teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

DEMİRTUNÇ D., Total Diz Artroplastili Hastalarda Kinezyofobiyi Tetikleyen Faktörlerin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2023.

Total diz artroplastili (TDA) bireylerde kinezyofobiyi tetikleyen faktörleri preoperatif ve postoperatif 3. ayda incelemeyi amaçlayan bu çalışmaya, unilateral TDA cerrahisi geçirmek üzere hastaneye yatışı sağlanmış yaş ortalaması $64,16 \pm 7,50$ yıl olan 45 gönüllü birey (33 kadın, 12 erkek) dahil edildi. Kinezyofobiyi değerlendirmek için Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin (TKÖ) diz OA'li bireylerde geçerli olan (1,2,9,10,14 ve 15 nolu soruları) kullanıldı. Bireylerin diz ağrısı ve fonksiyonelliği Oxford Diz Skoru ile, psikolojik durumu Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ) ile, fiziksel performansı 2- Dakika Yürüme Testi (2-DYT) ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ile diz eklem hareket açıklığı gonyometrik ölçüm ile yapıldı. Cerrahi sonrası kinezyofobi ile cerrahi sonrası düşme korkusu, cerrahi sonrası ekstansiyon limitasyonu, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası ODS skorları arasında pozitif yönlü orta düzey ($r_s=0,336$, $p=0,024$; $r_s=0,418$, $p=0,004$; $r_s=0,300$, $p=0,045$; $r_s=0,529$, $p=0,000$), boy ve cerrahi sonrası aktif fleksiyon EHA'sı arasında negatif yönlü orta düzey ($r_s=-0,409$, $p=0,005$; $r_s=-0,384$, $p=0,009$) ilişki bulundu. TKÖ ile yaş, kilo, VKİ, ZKYT, cerrahi sonrası pasif diz fleksiyonu derecesi, cerrahi sonrası aktif ve pasif diz ekstansiyon derecesi, HAD – Anksiyete ve HAD–Depresyon ile 2–DYT arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Çalışmamızın sonuçlarına göre, kinezyofobinin erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olduğu, cerrahi öncesi diz eklemi ekstansiyon limitasyonu varlığının, cerrahi sonrası 2-DYT ile yürünen mesafenin az olmasının ve aktif diz fleksiyonu derecelerinin az olmasının, cerrahi sonrası kinezyofobi oluşmasında %70 oranında açıklayan en etkili faktörler olarak bulundu ($R^2=0,70$; $p<0,001$). Sonuç olarak, kinezyofobiyi tetikleyecek faktörlerin perioperatif dönemde fizyoterapistler tarafından dikkate alınması ve risk faktörlerine uygun bireysel fizyoterapi programları oluşturulması, TDA hastalarında postoperatif dönemde kinezyofobi gelişimini azaltıp fonksiyonelliğine katkı sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Kinezyofobi, total diz artroplastisi, diz osteoartriti.

ABSTRACT

DEMIRTUNC, D., Predictors of Kinesiophobia in Patients with Total Knee Arthroplasty, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Orthopedic Physiotherapy and Rehabilitation Program, Master's Thesis, Ankara, 2023. Aiming to examine the factors that predict kinesiophobia in individuals with total knee arthroplasty (TKA) at the preoperative and postoperative 3rd month. Forty-five volunteers (33 females, 12 males) with a mean age of 64.16 ± 7.50 years who were hospitalized for unilateral TKA surgery were included in this study. To assess kinesiophobia, the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) (questions no. 1,2,9,10,14 and 15), which is valid for individuals with knee OA, was used. Knee pain and functionality of individuals were measured by Oxford Knee Score, psychological status by Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), physical performance by 2-Minute Walk Test (2-MWT) and Timed Up and Go Test (TUG) and knee joint range of motion goniometric measurement was done with. Positive intermediate level correlation was found between postoperative kinesiophobia and postoperative fear of falling, postoperative extension limitation, preoperative and postoperative ODS scores ($r_s=0.336$, $p=0.024$; $r_s=0.418$, $p=0.004$; $r_s=0.300$, $p=0.045$; $r_s=0.529$, $p=0.000$), a moderate negative correlation ($r_s=-0.409$, $p=0.005$; $r_s=-0.384$, $p=0.009$) was found between height and postoperative active flexion ROM. No significant correlation was found between TSK and age, weight, BMI, TUG, postoperative passive knee flexion degree, postoperative active and passive knee extension degree, HAD-Anxiety and HAD-Depression and 2-MWT. According to the results of our study, the fact that kinesiophobia after surgery is higher in men than women, the presence of knee joint extension limitation before surgery, the short distance walked with 2-MWT after surgery and the low degree of active knee flexion are the most effective factors explaining the occurrence of kinesiophobia at a rate of 70% found ($R^2=0.70$; $p<0.001$). In conclusion, considering the factors that will trigger kinesiophobia by physiotherapists in the perioperative period and creating individual physiotherapy programs suitable for risk factors may reduce the development of kinesiophobia in TKA patients and contribute to their functionality in the postoperative period.

Key words: Kinesiophobia, total knee arthroplasty, knee osteoarthritis.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA ve FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Diz Osteoartriti	4
2.2. Osteoartritin Patofizyolojisi	5
2.3. Osteoartritin Sınıflandırılması ve Değerlendirilmesi	7
2.4. Osteoartrit Tedavisi	11
2.4.1. Osteoartritin Cerrahi Dışı Tedavileri	11
2.4.2. Osteoartritin Cerrahi Tedavileri	14
2.5. Total Diz Artroplastisi	15
2.5.1. Cerrahi Prosedür	17
2.6. Kinezyofobi	18
3. BİREYLER VE YÖNTEM	20
3.1. Bireyler	20
3.2. Yöntem	23
3.2.1. Fiziksel Özellikler ve Sosyodemografik Değerlendirme	23
3.2.2. Normal Eklem Hareketinin Değerlendirilmesi	23
3.2.3. Ağrı ve Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi	25
3.2.4. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi	25

3.2.5. Kinezyofobinin Değerlendirilmesi	28
3.2.6. Düşme Korkusunun Değerlendirilmesi	29
3.2.7. Anksiyete ve Depresyonun Değerlendirilmesi	29
3.3. İstatistiksel Analiz	30
4. BULGULAR	31
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	31
4.2. Cerrahi öncesi ve Cerrahi sonrası Değerlendirmeler Arası Değişim	32
4.3. Fonksiyonel Durum ve Fiziksel Performans ile İlişkili Faktörler	33
4.4. Kinezyofobi ile İlişkili Faktörler	34
5. TARTIŞMA	36
5.1. Fiziksel Özellikler ve Sosyodemografik Ölçümler	38
5.2. Normal Eklem Hareketi	39
5.3. Ağrı ve Fonksiyonel Durum	40
5.4. Fiziksel Performans	42
5.5. Kinezyofobi ile İlişkili Faktörler	44
5.6. Limitasyonlar	48
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	50
7. KAYNAKLAR	53
8. EKLER	62
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER ve KISALTMALAR

AE	: Aktif Ekstansiyon
AF	: Aktif Fleksiyon
HAD – Ank.	: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Anksiyete Alt Ölçek
HAD – Dep.	: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Depresyon Alt Ölçek
OA	: Osteoartrit
ODS	: Oxford Diz Skoru
PE	: Pasif Ekstansiyon
PF	: Pasif Fleksiyon
TDA	: Total Diz Artroplastisi
TKÖ	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği (<i>Brief Fear of Movement</i>)
ZKYT	: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi
°	: Derece
2 – DYT	: 2 Dakika Yürüme Testi

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. OA'nın Patofizyolojisi	6
2.2. OA'nın X-ray görüntüleme biçimleri	9
2.3. OA'da Kellgren – Lawrence radyografik değerlendirme sınıflandırması	9
3.1. Birey Akış Şeması	22
3.2. Diz ekstansiyon EHA Gonyometrik Ölçümü	24
3.3. Diz fleksiyon EHA Gonyometrik Ölçümü	24
3.4. ZKYT Uygulanması	26
3.5. 2 – DYT Uygulanması	27
3.6. "Brief Fear of Movement": TKÖ'nin OA için kısaltılmış formu	28

TABLULAR

Tablo	Sayfa
2.1. OA'da cerrahi dışı tedavi yaklaşımları	12
4.1. Bireylerin fiziksel özellikleri	31
4.2. Değerlendirmelerin ortancaları arası değişim grafiği	32
4.3. Fonksiyonel durum, ağrı ve fiziksel performansla ilişkili faktörlerin incelenmesi	33
4.4. Kinezyofobi ile ilişkili faktörlerin incelenmesi	35
4.5. Cerrahi sonrası kinezyofobiyi etkileyen faktörleri belirlemek için kurulan çoklu doğrusal regresyon modeli tablosu	36

1. GİRİŞ

Diz, insan vücudundaki en büyük ve en karmaşık eklemdir. Eklem üstüne vücut ağırlığı yerçekimi kuvvetinin 4 ila 6 katı kadar yüke maruz kalır (1). Eklem hareketi çömelme, diz bükme gibi hareketlere izin verdiği için, temel insan hareketleri ile ilgili fonksiyonları gerçekleştirmeye olanak sağlar (2).

Diz osteoartriti (OA), eklemi oluşturan ve %95'i hücre dışı matriksten oluşan hiyalin kıkırdağın zararlı etmenler tarafından tutulması ile başlar (3). Otte ve ark. diz eklemine oluşturan tüm yapıları tanımlamak ve bütünsel görevini vurgulamak amacıyla "eklem organı" tanımını üretmiştir. Buna göre hiyalin kıkırdak, kapsül, bağlar, menisküs ve kaslar bir bütündür (4).

Yapılan araştırmalara göre, 50 yaş üstü bireylerin yaklaşık %90'ında diz eklemlerinde yapılan X-Ray görüntüleme sonuçlarında değişimler olduğu ve 65 yaş üstü bireylerin %75'inde OA olduğu gösterilmiştir (2, 5).

Total Diz Artroplastisi (TDA), dünya çapında ileri düzey OA'lı bireylerde ağrıyı hafifletmek ve işlevselliği artırmak için kullanılan ve geniş çapta kabul görmüş bir cerrahi yöntemdir (6, 7). TDA'nın sonuçları hem psikolojik nedenlerden hem de cerrahi teknik, protez tasarımı ve bireye ait ko-morbiditeler gibi birçok faktörden etkilenmektedir. (8, 9).

Dünya genelinde yapılan TDA cerrahileri gün geçtikçe artmaktadır. İngiltere'de 2010 ve 2035 yılları arasında ikiye katlanması beklenen TDA sayıları, cerrahi sonrası dönemde cerrahinin etkinliğini artıracak tedavi yöntemleri geliştirmeyi önemli kılmıştır. Nüfusun yaşlanmasıyla birlikte her yıl TDA cerrahilerinin sayıları artmaktadır. Hasta popülasyonu genelde orta yaşlı ve yaşlılar oluşturmaktadır (2, 10, 11).

TDA'lı bireylerde kinezyofobi, TDA sonrasında yetersiz sonuçların oluşmasına neden olan, aktivite sonucu yaralanmaya karşı savunmasızlık hissi ve hareket korkusu olarak tanımlanır (10).

Kinezyofobi OA'lı bireyler için önemli klinik etkilere sahiptir ve OA ile ilişkili fiziksel aktivite düşüşünü azaltmak amaçlı yapılacak tüm işlemlerin önemli bir hedefi haline gelmiştir. Yapılan bazı çalışmalar kinezyofobinin OA'lı bireylerde negatif sonuçlarını ortaya koymuştur (12-18). OA'lı bireylerde TDA cerrahisi uygulanmasından sonra da kinezyofobi geliştiği bilinmektedir. Doury-Panchout ve ark, yaptığı çalışmada, TDA'dan sonra kinezyofobi varlığının pasif fleksiyon eklem hareket açıklığına (EHA) negatif etki ettiğini belirtmişlerdir (19).

Diz OA'sında, demografik veriler ve ko-morbiditeler dikkate alındıktan sonra, kinezyofobinin daha büyük psikolojik problemler ve daha yavaş yürüme hızıyla anlamlı ilişkisi olduğu bulunmuştur. Ağrı ve radyografik bulgular değerlendirildikten sonra kinezyofobi, fiziksel yetersizliklerin önemli bir bölümünü açıklamaktadır (14).

Çalışmamızda, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne primer TDA cerrahisi geçirmek üzere yatışı yapılan 45 bireyin cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 3. Ayda rutin kontrollerine geldiklerinde değerlendirmeleri yapıldı. Cerrahi sonrası dönemlerde kinezyofobinin tetikleyici faktörlerinin belirlenmesi için yapılan bazı çalışmalar mevcut olsa da hem cerrahi öncesi hem de cerrahi sonrası dönem yapılan fonksiyonel değerlendirmelerle, TDA'lı bireylerde perioperatif dönemde kinezyofobiyi tetikleyen faktörleri inceleyen bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu çalışma ile amacımız TDA sonrasında gelişen kinezyofobiyi tetikleyen faktörleri hem cerrahi öncesi dönemde hem de cerrahi sonrası dönemde yapılan EHA ölçümleri, fonksiyonel durumu ve ağrıyı tanımlayan ölçekler, fiziksel performans testleri ve psikolojik etkilenimlerin varlığının değerlendirildiği düşme korkusunun varlığı ve anksiyete/depresyon varlığını ölçeklerle değerlendirmek ve incelemektir.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarla, klinikte çalışan fizyoterapistlerin TDA geçirecek hastaların risk faktörlerine uygun preoperatif ve postoperatif dönemlerde uygulayacakları fizyoterapi programlarını şekillendirmesi, hastaların cerrahi sonrası sonuçlarını iyi yönde etkileyebilir. Kinezyofobiyi tetikleyen bileşenlerin değerlendirilmesi ve cerrahi sonrası kinezyofobinin oluşmasının engellenmesi fiziksel ve fonksiyonel sonuçlara olduğu kadar psikolojik duygu durumun da iyileşmesine etki edebilir.

Çalışmamızdaki hipotezler:

H₁: TDA'lı bireylerde kinezyofobi, diz ekleminde EHA, ağrı, fonksiyonel durum ve fiziksel performansla ilişkilidir.

H₂: TDA'lı bireylerde kinezyofobi, düşme korkusu ve anksiyete/depresyon düzeyiyle ilişkilidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Diz Osteoartriti

Diz osteoartriti (OA), gonartroz, zamanla ilerleyici, eklem kıkırdağında yıpranma ve aşınma ile karakterize dejeneratif bir eklem hastalığıdır (20). Eklem kıkırdağında meydana gelen geri dönüşü olmayan dejenerasyon OA'nın ayırt edici bir özelliğidir. Eklemde biyomekanik yüklenme stres yaratır (21). Dizde OA bölgesel inflamasyon, eklem yapılarında meydana gelen değişimler ve ağrı hareket kısıtlılıkları yaratmakta, bu da yaşam kalitesini düşürmektedir (22). Ağrının varlığı ve eklem fonksiyon kaybı, yaşam kalitesinde bozulmaya yol açan iki önemli klinik belirtidir. Uluslararası Osteoartrit Araştırma Derneği, klasik aşınma ve yıpranma bozukluğu tanımını değiştirerek, birden fazla eklemi ve eklem yapısını etkileyen karmaşık bir patofizyolojinin varlığını belirtmiştir. Buna göre, ilk olarak moleküler düzensizliklerin (anormal eklem dokusu ve metabolizması) ve bunun sonrasında, anatomik/fizyolojik değişikliklerin (kıkırdak yapısında bozulma, kemikteki yeniden şekillenme, osteofit oluşumu, eklemde inflamasyon ve NEH kısıtlılığı) bir sonucu olduğunu belirtmişlerdir (23). Bütüncül bakılınca OA, tüm osteokondral birimin ve subkondral kemiğin, sinoviyumun, bağların ve menisküsler gibi çevre dokular ile kasların da etkilendiği karmaşık bir dejeneratif tablodur (24, 25).

Dünya nüfusunun %7'sinin ve yaklaşık 500 milyondan fazla insanın etkilendiği OA, kadınlarda daha çok görülmektedir. Dünya çapında OA'dan etkilenen insan sayısı 1990 yılından 2019'a kadar %48 artış göstermiştir. 2019 yılında osteoartrit, yıllarca yaşanan engellilik hali yaratan hastalıklar içinde dünya çapında on beşinci sıraya gelmiştir (25). OA'nın erken dönemlerinde bireyler genellikle asemptomatiktir ya da azalmış klinik semptomları vardır. Bu nedenle, OA sinsi başlangıçlıdır. Bulunması gereken iki temel klinik gösterge ağrı ve hareket açıklığında azalmadır ama genelde erken dönemde düşük yoğunlukta mevcuttur. OA'da ağrı majör bir semptomdur.

Bireylerin diz radyografik görüntülemelerindeki özellikleriyle uyumlu ve çoğu gün yaşadığı ağrı 55 yaş üstü bireylerin yaklaşık %12'sinde görülmektedir. OA'nın tipik ağrı tanımı, derin ve iyi lokalize olmayan ağrı şeklinde tariflidir.

OA yaşlı bireylerde ağrı, azalmış EHA ve azalmış fiziksel aktivitenin birincil nedenidir ve en çok etkilenen eklem dizdir. Semptomatik diz OA'sı anksiyete, düşme ve hareket korkusu ile yaşam kalitesinde azalma ile ilişkilidir (26).

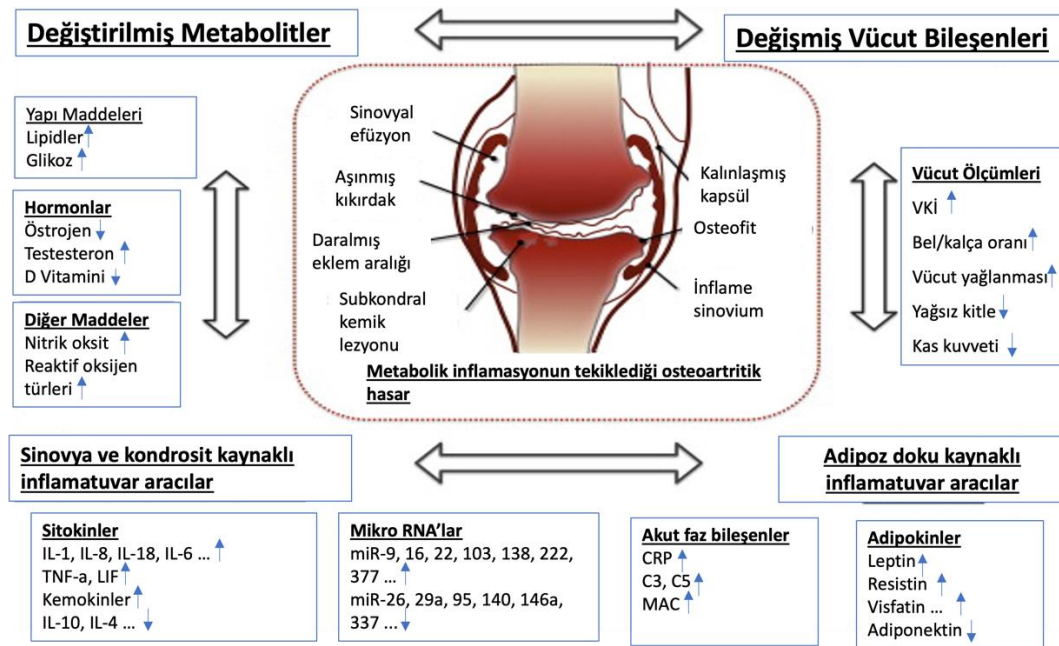
2.2. Osteoartritin Patofizyolojisi

OA süreci, tetikleyici bir olayla başlayan, moleküler, pre-radyografik ve radyografik aşamalar boyunca ilerleyerek hastalığın son evresine ilerleyen bir süreçtir (27). Bu kompleks ve kıkırdağın, kemiklerin, sinoviyanın, ligamentlerin, periartiküler yağ dokunun, menisküslerin ve kasların etkilendiği kompleks süreç, OA'nın patofizyolojisini anlamak için yeni alt tiplerde incelenmesine sebep olmuştur. Daha önceden osteoartritin sebepleri olarak basitçe aşınmaya ve yıpranmaya bağlı gelişen, eklemden yüklenmeyle oluşan ve yaralanmalara bağlı gelişen bir süreç olarak bilinirken, bunlara ek metabolik sendromların, lipid metabolizmasından kaynaklanan anormalliklerin, obezite sebepli inflamasyonun, artmış kilonun ve ürik asit metabolizmasının da osteoartrit gelişimine sebep olabileceği araştırılmaya başlanmıştır. Bunlarla beraber post travmatik, yaşa bağımlı, genetik ve semptomatik OA tanımlamaları yapılırken, son yıllarda metabolik OA da tanımlanmaya başlanmıştır (23, 28).

Metabolik inflamasyon, aşırı besin alımı ve metabolik artıklar tarafından indüklenir. Obezite, proinflamatuvar sitokinler ve adipokinler; anormal metabolitler; akut faz proteinleri; D vitamini eksikliği ve düzensiz mikroRNA'lar gibi OA patofizyolojisinde OA'ya neden olabilecek bileşenlerden oluşur. Obezite ile ilişkili metabolik faktörler, özellikle adipokinleri, proinflamatuvar sitokinleri ve dejeneratif enzimleri indükleyerek OA gelişimine katkıda bulunur ve kıkırdak matriksinin bozularak subkondral kemik yeniden şekillenmesine yol açar.

Ektopik metabolit birikimi ve düşük dereceli sistemik inflamasyon, OA'yı şiddetlendiren toksik bir iç ortama katkıda bulunabilir. D vitamini eksikliği obezite ile ilişkilendirilmiştir ve OA'da kıkırdak kaybı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Metabolik mikroRNA'lar, obezite ve OA arasındaki inflamatuvar bağlantıyı açıklayabilir (28).

Diz kıkırdığı fonksiyonunu yürütemediğinde ya da incelmediğinde, dizde ağrı, inflamasyon, sıcaklık artışı ve şişliğe sebep olur. OA'nın düşük seviyede kronik inflamasyona bağlı geliştiği söylenebilir. Bu düşük dereceli inflamasyon tip 2 diyabet, kalp hastalığı ve karaciğer yağlanması gibi diğer kronik hastalıkların nedeni olarak görülen aynı kronik inflamasyondur.



Şekil 2.1. OA'nın Patofizyolojisi. (28)

Dizin biyomekanisi ve çevresel faktörler de OA sürecinde önemli rol oynamaktadır. Alt ekstremitelerde varus deformitesi olması yükün mediale kayarak, medial kompartmanda OA gelişimi riskini artırırken, valgus deformitesi ise yükün laterale kayarak bu bölgedeki riski artırır. Kemikte aşırı yüklenmeye bağlı kemik iliğinde de lezyonlar ortaya çıkabilir. Histolojik olarak kemik iliği lezyonları anormal yüklenmenin sonucunda oluşmuş odak hasar ve yeniden şekillenme alanlarını düşündüren kemik parçaları, nekroz, fibröz ve anormal adipositler içeren mikro kırıklar içerir (23).

OA eklemlerinde sinovit de genellikle görülmektedir. OA'da görülen sinovitte makrofajların baskınlığı varken, romatoid artritte (RA) görülen sinovitte daha çok T hücrelerinin baskınlığı vardır. Bu durumun sebebi, OA'da kronikleşmiş bir sürece bağlı oluşmuş yaralanmaya verilen doğuştan gelen bağışıklık cevabının aktivasyonudur. OA'de görülen sinovit odak halinde görülür ve dizde genellikle suprapatellar kesede

görülür. Sinovit RA'da eklem yıkımında önemli rol oynarken, OA'lı bireylerde çok sık görülmez.

OA eklemde birçok proinflamatuvar sitokin ve büyüme faktörü bulunduğu gösterilmiştir. Pro-inflamatuar faktörler, matriks metalloproteinazları da dahil olmak üzere matriks parçalayıcı enzimlerin uyarılması yoluyla eklemde progresif yıkımdan ve yeniden şekillenmesinden sorumludur. Normalde matriks üretimini ve eklem dokularının onarımını uyararak büyüme faktörleri, proinflamatuvar araçlar tarafından bastırılır. Belirli büyüme faktörleri osteofit oluşumuna ve subkondral skleroza katkıda bulunur. Proinflamatuvar mediatörler ve anabolik faktörler, eklem kondrositleri, sinoviyal fibroblastlar ve sinoviyumdaki bağışıklık hücreleri, periartiküler yağdaki inflamatuvar hücreler ve ayrıca osteoblastlar, osteositler, osteoklastlar ve kemik iliği mezenkimal kök hücreleri dahil olmak üzere kemikteki hücreler dahil olmak üzere etkilenen dokulardaki hücreler tarafından lokal olarak üretilir. Sitokinler, OA'da hastalık modifikasyonu için potansiyel hedeflerdir; bununla birlikte, şu anda hangi sitokinlerin eklem yıkımının birincil itici güçleri olduğu ve hangilerinin ikincil olarak dahil olduğu açık değildir (23)

2.3 Osteoartritin Sınıflandırılması ve Değerlendirilmesi

OA geleneksel sınıflandırması, primer ve sekonder OA olarak ayrılır. Primer OA idiopatik kökenli olup, sekonder OA düşünebilecek tüm sebepler düşünülmeli ve tanı koyulurken göz önünde bulundurulmalıdır. Sekonder OA, travma, kalıtsal ya da gelişimsel problemlere bağlı, kalsiyum pirofosfat birikim hastalığı (psödogut) ve osteonekroz, RA, gut, septik artrit ve Paget hastalığı gibi diğer kemik ve eklem hastalıklarına bağlı gelişebilir (29).

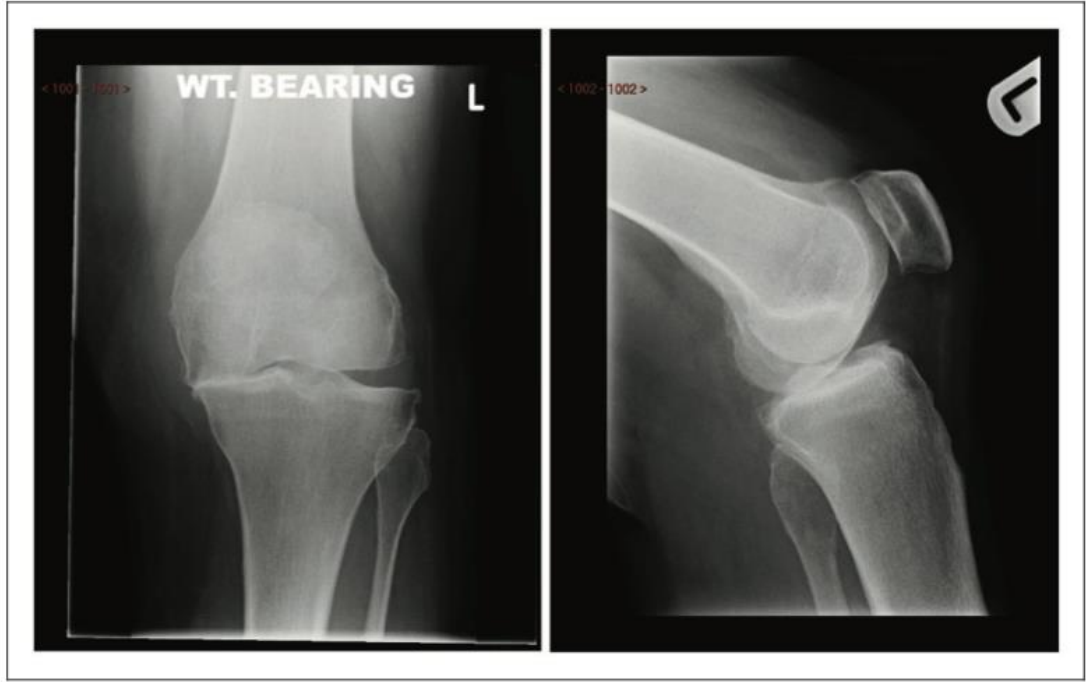
Diz OA'sında klinik tanı koyulurken tipik semptomların varlığı, fizik muayene bulguları, laboratuvar sonuçları ve görüntüleme teknikleri ile desteklenmelidir. Hiçbir özellik kesinlikle hassas ve spesifik değildir. Bulunan özelliklerin fazlalığı doğru teşhis için gereklidir.

Değerlendirme yapılırken; detaylı bir hikâye alınmalıdır. Kronik hastalıklar, geçirilmiş yaralanmalar ve travmalar, kullanılan ilaçlar, hastanın işi ve semptomları

(ağrı seviyesi ve lokasyonu, sabah tutukluğu) sorgulanmalıdır. Detaylı hikâye alındıktan sonra fiziksel değerlendirmeye geçilir. İdeal bir değerlendirmede hastanın postürü, ağrısı, nörovasküler durumu, yürüyüşü, eklem ve kas dengesine bakılır (30). Değerlendirme sırasında efüzyon, eklem hareket açıklığı (EHA) kaybı değerlendirilir. Eklemde palpasyona karşı ağrısı ve hassasiyeti, hareket sırasındaki krepitus varlığı, eklemde basınçla ağrı gibi belirtiler değerlendirilmelidir. Eklemi çevreleyen dokular, kas, tendon ve bağların yaralanmaları da değerlendirmeye dahil edilir (29).

OA değerlendirmesinde görüntüleme yöntemlerinden de destek alınır. En çok kullanılan yöntem "X-ray" kullanımudur. Avrupa Romatoloji Dernekleri Birliği'ne (EULAR) göre OA'nın klinik değerlendirilmesinde altın standart yöntem X-ray görüntülemedir. Ağırlık taşıma pozisyonunda anterior-posterior (AP), ağırlıksız pozisyonda 45° fleksiyon ve yandan görüntüyle patellanın görüldüğü çekim yapılır (31, 32) (Şekil 2.2).

X-ray ile eklemde tutulumu, kırık varlığı ve eklem boşluğunda daralmaların varlığı veya yokluğu tespit edilir. Eklem boşluğundaki daralma, kırıkta kayıp sonucu, kemik kaybına bağlı ve osteofitler kaynaklı olabilir. Bunun değerlendirilmesi için Kellgren – Lawrence radyografik değerlendirme sınıflandırması kullanılır (33) (Şekil 2.3).



Şekil 2.2 OA'nın X-ray görüntüleme biçimleri: A. Ağırılık taşıma pozisyonu AP hattı, B. Ağırılıksız pozisyon 45* diz fleksiyonuyla beraber. (34).

Kellgren – Lawrence (KL) Sınıflaması					
	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Seviye 4	
SINIFLANDIRMA	Normal	Şüpheli	Hafif	Orta	Şiddetli
TANIMLAMA	OA özelliği yok	Minik osteofitler: şüpheli görünümler	Belirgin osteofitler: Normal eklem aralığı	Orta dereceli eklem aralığı daralması	Eklem aralığı belirgin azalmış: subkondral skleroz

Şekil 2.3 OA'da Kellgren – Lawrence radyografik değerlendirme sınıflandırması.

Birinci seviye diz osteoartritinde eklem aralığında ve osteofit oluşumu eser miktardadır. İkinci seviye artrit için anteroposterior çekimde eklem aralığı daralması ve osteofit oluşumu belirgindir. Üçüncü seviyede eklem aralığı daralması ciddi

seviyededir. Çok sayıda osteofit oluşumu vardır. Skleroz ve kemik deformiteleri görülür. Dördüncü seviyede ise büyük osteofit oluşumları ve eklem aralığında belirgin azalma görülür. Şiddetli skleroz ve kemik deformiteleri eşlik eder (29).

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT) veya kemik taraması gibi diğer görüntüleme yöntemleri genellikle gerekli olmasa da eklemdaki diğer kemik ve yumuşak doku ile alakalı durumları elemek için kullanılabilir.

Kan testleri, hastaların ne tür bir artrit olduğunu saptamak ve ikincil nedenleri elemek için kullanılabilir. Sinoviyal sıvının değerlendirilmesi için tam kan sayımı, romatoid faktör değerlendirmesi, c-reaktif protein (CRP), eritrosit sedimentasyon hızı gibi değerler incelenir. Primer OA tanısı için bu değerlerin normal olması gerekirken, diğer romatolojik problemleri bulunan bireylerde bu değerlerde anormallikler görülür.

Avrupa Romatoloji Dernekleri Birliği'nin (EULAR), diz OA tanısı koymak için 3 semptomun (sürekli ağrı, sabah tutukluğu varlığı ve fonksiyon kaybı) ile 3 bulgunun (krepitus, eklem hareket açıklığının azalması ve kemikteki büyümeler) varlığının değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu 6 belirtinin varlığıyla beraber radyografilerde OA görülme olasılığı %99'dur (31).

Blagojevic ve ark., OA başlangıcı için risk faktörlerini yaptıkları bir derleme ve meta analizde göstermişlerdir (35). Derlemeye göre artmış VKİ, geçirilmiş diz yaralanmaları, Heberden nodüllerinin varlığı ve el OA'sı, kadın cinsiyet, ilerlemiş yaş, yoğun fiziksel aktivite yapılması ve bası iş ile alakalı aktivitelerin yapılması (diz çökme, çömelme) diz OA'sı başlangıcı için risk faktörleri olarak bulunmuştur.

Abbey ve ark. ise, post-travmatik diz osteoartriti (PTOA) için risk faktörlerini araştırmışlardır. Buna göre eklem yaralanmaları, genetik faktörler, fiziksel aktivite ve cinsiyet faktörleri PTOA için risk faktörü olarak bulunmuştur. Ön çapraz bağ (ÖÇB) yaralanmaları, eklem kapsülü, subkondral kemik, kollateral bağlar ve menisküs gibi eklem içi diğer yapılarda da hasar meydana getirir. Tüm ÖÇB yaralanmalarının %75'inde menisküs hasarı da görülmektedir (36). ÖÇB ve menisküs yaralanmalarının her ikisi de PTOA gelişimi için büyük bir risk faktörüdür. Yapılan araştırmalar, total

menisektomilerin, parsiyel menisektomilere göre PTOA riskini daha da artırdığını göstermişlerdir (37). Stein ve ark. 8 yıllık gözlem ile yaptıkları bir araştırmada; medial menisküs tamirleri olmuş hastaların %19.2'sinde, parsiyel medial menisektomi hastalarının ise %60'ında radyolojik değişiklikler oluştuğunu belirtmişlerdir (38).

Yaralı eklemdede değişen biyomekanik yüklenmelerin de PTOA gelişimine neden olduğu düşünülmektedir. ÖÇB eksikliği olan ve rekonstrüksiyon yapılmış bireylerde biyomekanik değişiklikler, tibiofemoral eklemdede temas bölgelerini değiştirebilir. Normalde daha çok yük alan yerler daha az yük alır hale gelirken, daha az yük alan kıkırdak alanları daha çok yük alır hale gelebilir.

Diz eklemi yaralanmalarından sonra ortaya çıkan kuadriseps kas kuvvetsizliğinin de PTOA için risk faktörü olduğu belirtilmiştir. Kuadriseps dizde enerji absorpsiyonu için önemli bir yapıdır. Tourville ve ark., kuadriseps kuvvetsizliği olan bireylerde eklem açıklığının daha dar olduğunu belirtmişlerdir (39). İntraartiküler kırık geçirmiş bireylerde de PTOA gelişme olasılığı çok yüksektir. İntraartiküler kırık geçirmiş bireylerin %23-44'ünde PTOA geliştiği görülmüştür (37).

2.4 Osteoartrit Tedavisi

Osteoartrit tedavisinde öneriler, cerrahi dışı tedaviler (ilaç dışı tedaviler ve farmakolojik ajanların kullanımı) ve cerrahi yaklaşımlar olarak iki gruba ayrılmaktadır (22).

2.4.1 Osteoartritin Cerrahi Dışı Tedavileri

Bireylere uygulanacak tedaviler seçilirken temelde ilk olarak her bireye eğitim, fiziksel aktivite ve kilo verme önerilerinde bulunulur. Tedavi sürecinin en başında temel önerilerde bulunmak dışında; aktivite modifikasyonu, kas kuvvetlendirme egzersizleri, ortezler, osteopatik tedavi uygulamaları, buz veya sıcak uygulaması, NSAID'ler dahil bazı ilaçlar, eklem içi enjeksiyonlar (hyaluronik asit, kortikosteroid, PRP vb.) da uygun koşullarda uygulanır (29).

Günümüzde, akademisyenler ve klinisyenler tarafından OA tedavisinde standart belirlemek ve önermek için, çeşitli topluluklar tarafından kılavuzlar

geliştirilmiştir. Aşağıdaki tabloda Osteoartrit Araştırma Derneği (OARSI), Amerikan Romatoloji Enstitüsü (ACR) ve Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi (AAOS) tarafından yayınlanan mevcut tedavi seçenekleri yer almaktadır (40).

Tablo 2.1 OA’da cerrahi dışı tedavi yaklaşımları

TEDAVİ	OARSI	ACR	AAOS
Egzersiz Tedavisi	Uygun	Güçlü Öneri	Güçlü Öneri
Hidroterapi	Uygun	Güçlü Öneri	Güçlü Öneri
TENS	Belirsiz	Kullanıma Karşı Güçlü Öneri	Sonuçsuz
Baston, Kanedyen	Uygun	Güçlü Öneri	
Kilo Yönetimi	Uygun	Güçlü Öneri	Orta Düzeyde Öneri
Kondroitin veya Glukozamin	Hastalık Modifikasyonu İçin Uygun Değil, Belirsiz	Kullanıma Karşı Güçlü Öneri	Kullanıma Karşı Öneri
Asetaminofen	Komorbiditeler Olmadan: Uygun	Koşullu Öneri	Sonuçsuz
Duloksetin	Uygun	Koşullu Öneri	Öneri yok
Oral NSAID	Komorbiditeler Olmadan: Uygun; Komorbiditeleri Olan: Belirsiz	Güçlü Öneri	Güçlü Öneri
Lokal NSAID	Uygun	Kullanıma Karşı Koşullu Öneri	Güçlü Tavsiye
Opioid	Belirsiz	Öneri yok	Önerilen (Yalnızca Tramadol)
Eklem İçi Kortikosteroid Enjeksiyonu	Uygun	Güçlü Öneri	Sonuçsuz
Eklem İçi Hyaluronik Asit Enjeksiyonu	Belirsiz	Kullanıma Karşı Koşullu Öneri	Kullanıma Karşı Öneri

*OARSI: Osteoartrit Araştırma Derneği (OARSI); ACR: Amerikan Romatoloji Enstitüsü; AAOS: Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi; NSAID: Non steroid anti inflamatuvar ilaç.

Nöromusküler elektrik stimülasyonu, tedavi edilen kasların kas kütlelerini güçlendirmeye veya korumaya yöneliktir. Kuadriseps kasına uygulanan elektriksel uyarı, ağrıyı hafifletebilir ve dizi destekleyen kuadriseps kaslarını güçlendirebilir. Ayrıca total diz protezi ihtiyacını da geciktirebilir.

Peloquin ve ark. yaptıkları çalışmada, özellikle bazı egzersizlerin OA tedavisinde kullanılabileceğini göstermişlerdir. Bunlar; izometrik kuadriseps kuvvetlendirme egzersizi, ayakta terminal diz ekstansiyonu egzersizi, otururken leg press hareketi, yarım çömelme, basamak çıkma, germe ve EHA egzersizleri, baldır, hamstring ve kuadriseps germeleri, otururken diz fleksiyondan ekstansiyona getirme ve egzersiz bisikleti kullanımınıdır (41).

Son zamanlarda yapılan hayvan çalışmalarında ekstrakorporeal şok dalga tedavisinin (ESWT) de OA için tedavi edici etkileri olduğu gösterilmiştir (42). ESWT’nin

kıkırdak, subkondral kemik ve çevre dokulara faydalı etkileri olduğu ve kronik ağrıyı hafiflettiği belirtilmiştir.

Framingham diz osteoartrit çalışmasına göre, VKİ'de 2 veya daha fazla birim azalmayla beraber primer diz OA'sında %50'den fazla azalma meydana gelmiştir. Örneğin, adım başına dizlere binen kuvvetler, bir kişinin vücut ağırlığının yaklaşık 2-3 katına eşittir. Bu nedenle 15 kg'lık ek bir vücut ağırlığı, adım başına dizlere 45 kg'lık kuvvet ekleyebilmektedir. Bir bireyin günde ortalama 2000 adım attığı düşünüldüğünde, bu ek kuvvet günde 100 ton ekstra kuvvete eşit sayılabilmektedir. 15 kg'lık kilo kaybının dizlere binen yükün azaltılmasında etkisi olabilir (43).

Brosseau ve ark. tarafından yapılan bir meta analize göre, randomize kontrollü çalışmaların, aerobik egzersizlerin primer diz OA'sı olan hastalarda uzun vadeli fonksiyona katkıda bulunduğu gösterilmiştir. Ev egzersiz programları ve takipli egzersiz yapıldığı durumlarda diz OA'lı hastaların ağrılarında azalma ve fonksiyonelliklerinde artma görülmüştür. Tensör fasya lata gibi spesifik kas gruplarına kuvvetlendirme egzersizleri uygulanması diz biyomekaniğinin iyileşmesine katkı sağlar (44, 45).

Osteopatik manuel terapi tekniklerinin de eklendiği fizyoterapi programları da cerrahi dışı tedavinin önemli bir bileşenidir. Diz ağrısı ve enflamasyonun etiyolojik sürecini ve yönetimini anlamak için somatik, sempatik ve lenfatik sistemlerin ve bunların bütünleşmiş parçalarının tam olarak anlaşılması esastır. Artritli dizin patofizyolojisinin bir kısmı, otonom sinir sistemindeki değişiklikler, kan ve lenf akışı, fasiyal gerginlik, hareket açıklığındaki sınırlamalar ve diz çevresindeki kasların uzunluk ve gerginlik ilişkileri ile ilgilidir. Çoğu zaman, bu faktörlerin bir kombinasyonu dizin ağrısına, inflamasyona ve işlev bozukluğuna sebep olur. Bu nedenle, artritlik diz ağrısını etkili bir şekilde yönetmek için, çevre kas kuvvetinin, kasın esnekliğinin, kasın tonusunun, cilt topografisinin, hareket açıklığının ve yumuşak dokuların kapsamlı bir değerlendirmesi yapılmalıdır (46).

2.4.2. Osteoartritin Cerrahi Tedavileri

Diz osteoartritinde cerrahi yöntemler çeşitlilik göstermektedir. Bu yöntemler, artroskopi, kıkırdak onarımı, osteotomi ve diz replasmanını (kısmi ya da total diz artroplastisi) içermektedir.

- **Artroskopik Debridman ve Lavaj**

İleri yaştaki bireylere uygulanacak cerrahilerin ertelenmesi ve bireylerin yaşam kalitesini artırmada kullanılan bir cerrahi yöntemdir. Bu yöntemle, OA oluşumuna sebep olan debrisler, proteolitik enzimler ve inflamatuvar mediatörler eklemden uzaklaştırılabilir.

- **Kıkırdak Onarımı**

Hasarlı kıkırdakta iyileşme kapasitesi çok azdır ya da hiç yoktur. Bu nedenle kıkırdak yüzeyinde onarım önerilmiştir. Fakat bu onarım, OA oluşumunda öncül sebeplerden olan yüzeysel kıkırdak defektlerinde endikedir. Defekt alanı genişlemiş durumda ise onarım artık uygun sayılmamaktadır (47).

- **Osteotomi**

Diz osteotomisi; varus ya da valgus deformitesine bağlı oluşan tek kompartmanlı diz OA'sının tedavisinde kullanılan bir cerrahi yöntemdir. Burada amaç, ağrıyı azaltmak, dejeneratif süreci yavaşlatmak ve eklem replasmanını geciktirmek için bölgedeki varus ya da valgus yüklenmesinin eksenini düzelterek hasarlı kompartmandaki ağırlık yükünü aktarmaktır (47).

- **Diz Replasmanı**

Eklem artroplastisi ileri dönem diz OA'sında kabul görmüş, güvenli ve uygun maliyetli bir tedavi yöntemidir. Geri dönüşü olmayan bir yöntem olduğu için diğer tedavi seçeneklerinin denenmiş ve başarısız olduğu ya da kontraendike olduğu durumlarda tercih edilmelidir. Protezin dayanıklılığı 15-20 yıl ile sınırlıdır fakat tek

kompartımanlı artroplastilerin dayanıklılıđı genellikle daha dűşűktűr. Tek kompartımanlı (UDA) ya da total diz artroplastisi cerrahileri yapılabilmektedir.

- Unikompartmantal Diz Artroplastisi (UDA):

UDA dizde, eklem elemanlarından birisindeki OA'nın hafifletilmesi için dejenere olmuş kısımlarının değiştirildiği bir cerrahi yűntemdir.

2.5. Total Diz Artroplastisi

Total Diz artroplastisi (TDA), K – L dereceleme sistemine gűre son evre diz OA'sında tedavi amacıyla kullanılan etkin bir cerrahi yűntemdir. Total diz artroplastisinin (TDA) ortaya çıkışı ortopedik cerrahi tarihinde űnemli bir kilometre taşı olmuştur. TDA'nın gelişimi 1970'lerin başında tibiofemoral kondiler replasmanların hem Amerika Birleřik Devletleri'nde hem de yurtdışında bağımsız olarak geliştiği zamanlara dayanmaktadır (48).

2006 yılında sadece ABD'de, <65 yař grubunda yaklařık 525.000 TDA cerrahisi yapılmıř olup, bu sayıların 2030 yılına kadar 3.5 milyon seviyesine artacađı űngűrűlmektedir (49).

Tűrkiye'de yapılan bir prevalans çalıřmasında, 2010 ve 2014 yılları arasında, her yıl bir űnceki yıla gűre TDA sayılarının arttıđı gűsterilmiřtir. Bu yıllar aralıđında, MEDULA sisteminden alınan bilgilere gűre; 283,400 primer, 9900 revizyon artroplastisi gerçekleřtirilmiřtir. Bu dűnemde űlkemizde TDA en sık, 60-69 yař aralıđında (%49) ve kadın cinsiyet (%86) ađırlıklı uygulanmıřtır (50).

Gűnűműzdeki TDA sayılarının 2030'a kadar %673 artarak 3,5 milyona ulařması beklenmektedir (51). TDA 60 yař ve űstű toplumda katarakt ameliyatlarından sonra en çok gerçekleřtirilen ikinci cerrahi konumundadır. Yařam kalitesini artırmaya olan etkisi açısından TDA en etkili ameliyat prosedűrű olarak gűrűlse de, TDA geçiren bireylerin %20'sinde tatmin hissi dűřűk kalmaktadır (52).

TDA'da űncűl amaçlardan ilki, ciddi bir deformite olsun ya da olmasın, ařır ađrının neden olduđu ađrının rahatlatılmasıdır. Cerrahiye karar verilmeden űnce, dizde ađrı yaratabilecek diđer faktűrlerin (lomber diskopatiye bađlı radikűler ađrı,

ipsilateral kalça patolojilerine bağlı yansıyan ağrı, periferik vasküler hastalıklar, menisküs patolojileri ve diz bursitleri) dışlanması gerekmektedir.

Radyografik bulgular diz artritine uyumlu olmalıdır. Genelde daha sedanter olan yaşlı bireylerde endikedir. Fakat OA nedeniyle ciddi seviyede fiziksel aktivitesi kısıtlanan ya da diğer hastalıklar (çoklu eklem etkilenimli sistemik artrit, osteonekroz gibi) nedeniyle fonksiyonellikleri kısıtlanan genç bireylerde de bu cerrahi yöntem kullanılabilir. Kondrokalsinozis ve psödogut eklem aralığında daralma yaratır ve yaşlılarda TDA için endikasyon yaratır. Ayrıca yaşlılarda patellofemoral artrit sonucu da TDA uygulanması patellektomi ya da patellofemoral artroplastiyeye göre daha iyi sonuçlar verdiği için TDA tedavi yöntemi olarak kullanılabilir. 20 dereceden fazla fleksiyon kontraktürü olması, ekstansiyon kazanımını zorlaştırarak yürüyüşte anormallik yaratmaya başlayacağı için, deformitelerin varlığı değerlendirilmelidir. Varus valgus deformitesi varlığı daha ileriye gitmeden TDA için karar verilebilir.

TDA kesin kontraendikasyonları dizde enfeksiyon varlığı, ekstansör mekanizmada disfonksiyon olması, nöromusküler kaynaklı diz rekurvatum deformitesi varlığı ve dizde artrodez varlığıdır. Göreceli kontraendikasyonlar ise çok fazla ve hala tartışılmaktadır.

Bireyin anesteziye duyarlılığı, cerrahi ve yara iyileşmesini etkileyebilecek metabolik taleplerin karşılanabilirliği, immün yetmezlik ve cerrahi sonrası rehabilitasyon sürecini etkileyebilecek durumların varlığı TDA için karar vermede süreci etkileyebilmektedir. Diğer göreceli kontraendikasyonlar, cerrahi ekstremitenin ciddi aterosklerotik hastalığı varlığı, ameliyat bölgesinde sedef gibi cilt hastalığı varlığı, venöz yetmezlik, nöropatik ağrı, süperobezite (VKİ \geq 45), tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları ve osteomyelit öyküsü varlığıdır. Düşük D vitamini seviyeleri, metabolik sendrom, düşük albümin, nötropeni, süperobezite ve VKİ $<$ 20 olması gibi bazı değiştirilebilir risk faktörleri ise TDA kararı vermeden düşünülebilir faktörlerdir. AAOS klinik uygulama kılavuzuna göre, bireye özel modifiye edilebilir risk faktörlerini değiştirmek için TDA'yı 8 aya kadar geciktirmenin, elde edilecek sonuçları kötüleştirmediği belirtilmiştir (53).

2.5.1. Cerrahi Prosedür

TDA için birçok implant kullanımı ve fiksasyon seçeneği kullanılabilir. Bunlar; çimentolu, çimentosuz ya da hibrit fiksasyon; metal destekli tibia veya tamamı polietilen tibia yüzeylemesi; patellar yüzey yenileme veya patella tutma, arka çapraz veya AÇB ve ÖÇB ikisinin de yerine koyulması, AÇB'nin yerinde bırakılması veya hareketli yüzey alanlarının olması şeklindedir. Günümüzde de en yaygın kullanılan biçim, çimentolu fiksasyon, metal desteklenmiş tibia, tamamen polietilen patella ve AÇB'nin korunarak yapılan cerrahi yaklaşımdır (54).

TDA'da doğru dizilim, denge ve stabilizasyonu sağlanmış bir diz eklemi sağlamak, fonksiyonun sağlanması, bireyin cerrahi sonrası memnuniyetinin sağlanması ve sağ kalım için önemli etkenlerdir. Modern TDA implantları hem fleksiyon hem de ekstansiyonda dizi stabilize etmenin ve patellanın mobilizasyonunu optimize etmeye yönelik tasarlanmıştır. Ölçülü rezeksiyon ve boşluk dengelemenin beraber kullanıldığı hibrit teknik kinematik ve tam cerrahi teknik elde edilmesini sağlamaktadır (55).

Diz artroplastisi, orta hat yaklaşımıyla yapılır ancak önceden var olan insizyonlara göre modifiye edilebilir. Kuadriseps tendonundan başlanarak patella çevresinde orta hattaki ekstansör kaslar kesilerek eklem ortaya çıkarılır. Alternatif olarak vastus medialiste patellanın lateral mobilizasyonuna izin veren bir kesi yapılır. Bu erişimle menisküsler de ÖÇB ile çıkarılır.

Protez tasarımına bağlı olarak AÇB kesilebilir ya da tutulabilir. Kollateral bağlar korunmalıdır; fakat özellikle varus veya valgus deformitesi durumunda mobilize edilebilir. Daha sonra, doğru hizalama ve iyi hareketin sağlanması için femur ve tibiada kesme aparatları ile hassas kesimler oluşturulur. Metal femoral ve tibial protezler, çimento ile yerine sabitlenir. Yumuşak doku ve kollateral bağ dengesi, stabilitenin sağlanmasında kritik öneme sahiptirler. Modüler plastik tepsiler, yumuşak doku gerginliğinin ayarlanmasına yardımcı olur. Yüzey uyumuna göre patella yeniden yüzeylenebilir. Patellanın kayması kontrol edilir ve lateral gevşetme gerektirebilir. Güvenli katmanlı kapatma, enfeksiyonsuz iyileşme için kritik öneme sahiptir (56).

2.6. Kinezyofobi

Kinezyofobi, ağrılı bir yaralanma ya da yeniden yaralanma sonucunda savunmasızlık hissiyle ortaya çıkan, aşırı, zayıflık yaratan fiziksel aktivite ve hareket etmekten korkma olarak tanımlanmaktadır. Akut süreçten, kronik aşamalara kadar gelişen ve merkezi bir faktördür (57). Kinezyofobi çeşitli hastalık gruplarında (kronik bel ağrısı, kronik yorgunluk sendromu) incelenmiş ve bu konuda araştırmalar yapılmıştır (58).

TDA sonrası kinezyofobi, normal gelişen psikolojik bir tepki olarak görülmektedir (59). Diğer fiziksel ve psikolojik etmenlerden bağımsız olarak, kinezyofobi TDA sonrasında ağrı ve sakatlığın çok önemli bir bileşeni olarak gösterilmiştir. Filardo ve ark. TDA sonrası 1 sene daha kinezyofobinin görülebildiğini belirtmişlerdir (60).

OA sadece fiziksel etkiler değil, aynı zamanda depresif psikolojik semptomlar ve anksiyete ile ilişkili negatif psikiyatrik sonuçlar da ortaya çıkarabilmektedir. OA'da dikkate alınması gereken bir diğer psikolojik bileşen de kinezyofobi ya da hareket etme korkusudur. Yapılan araştırmalarda kinezyofobinin, kas iskelet sistemi problemi olan bireylerde temel sonuçlar olan ağrı, azalmış fiziksel aktivite ve daha kötüleşmiş fiziksel ve psikolojik bozukluklar ile ilişkili olduğunu ortaya koyulmuştur. OA yönetiminde fiziksel aktivitenin artırılması önemli bir hedeftir ve bu hedefe ulaşmada kinezyofobi varlığının fiziksel aktivite kazanılması karşısında önemli bir etken olduğu ilişkilendirilmiştir (61).

OA kronik ağrı yaratan bir kas iskelet sistemi problemidir. Bazı bireyler, gerçek ağrıdan ziyade uzun dönemli yaşadıkları ağrılardan dolayı ağrı yaşayacakları korkusuyla hareket etmekten çekinmeye başlamaktadır. Bireylerin yaşadıkları ağrı kaygısı, gerçekte deneyimlemeyecekleri ağrı, yaralanma ya da yeniden yaralanma korkusu yaratmakta ve fiziksel aktiviteden kaçınmalarına neden olmaktadır. Kinezyofobi kronik kas iskelet sistemi problemi olan kişilerde ağrı yoğunluğu ve sakatlık ile ilişkilidir. Diz OA'lı olan kişilerde ise kinezyofobi fiziksel aktivite seviyesi ve diz çevresi kas gücü ile ilişkilendirilmiştir (62).

OA'nın yarattığı şiddetli ağrının tedavisinde kullanılan TDA cerrahisi yapılmaktadır. Cerrahilere rağmen, cerrahi sonrası dönemde bireylerin %20'si orta – şiddetli ağrı tarif etmektedir. TDA'lı bireylerde cerrahi sonrası ağrı ve hareket korkusu geliştirebilecek kinezyofobi varlığı yapılan araştırmalarda bulunmuştur ve cerrahi sonrası dönemde yaşanan hareket korkusu, ağrı korkusu, ameliyattan beklentileri ile bu beklentilerin sonuçları, yaranın boyutu ve erken dönemdeki düşme korkusuyla ilişkilidir (63).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışmaya, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda aynı cerraha başvurarak, ileri düzey diz osteoartritine bağlı olarak unilateral Total Diz Artroplastisi (TDA) cerrahisi geçirmek üzere hastaneye yatışı sağlanmış ve kriterlere uygun 45 gönüllü birey (33 kadın, 12 erkek) dahil edildi. Bireyler, cerrahi sonrası 3. Aylarında cerrah tarafından rutin kontrollerine çağrıldıklarında, çalışmanın ikinci ölçümleri gerçekleştirildi (Şekil 3.1).

Çalışma için gerekli olan etik kurul onayı, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından, 08.01.2019 değerlendirme tarihinde, GO 19/16 karar numarası ile kabul edildi (EK 1. Etik Kurul Onay Belgesi).

Değerlendirmeler öncesinde tüm bireylere çalışmanın amacı, kapsamı ve uygulamalar detaylı olarak anlatıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere Aydınlatılmış Onam Formu imzalatıldı (EK 2. Aydınlatılmış Onam Formu).

Çalışmanın başında örneklem sayısı belirlenirken yapılan güç analizinde, *G*Power* programı kullanıldı. "*Brief Fear of Movement*" ölçeği skorlarındaki sapma değerler temel sonuç ölçümü olarak ele alındı. %90 güç oranı ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde en az 45 bireyin çalışmaya dahil edilmesi öngörüldü.

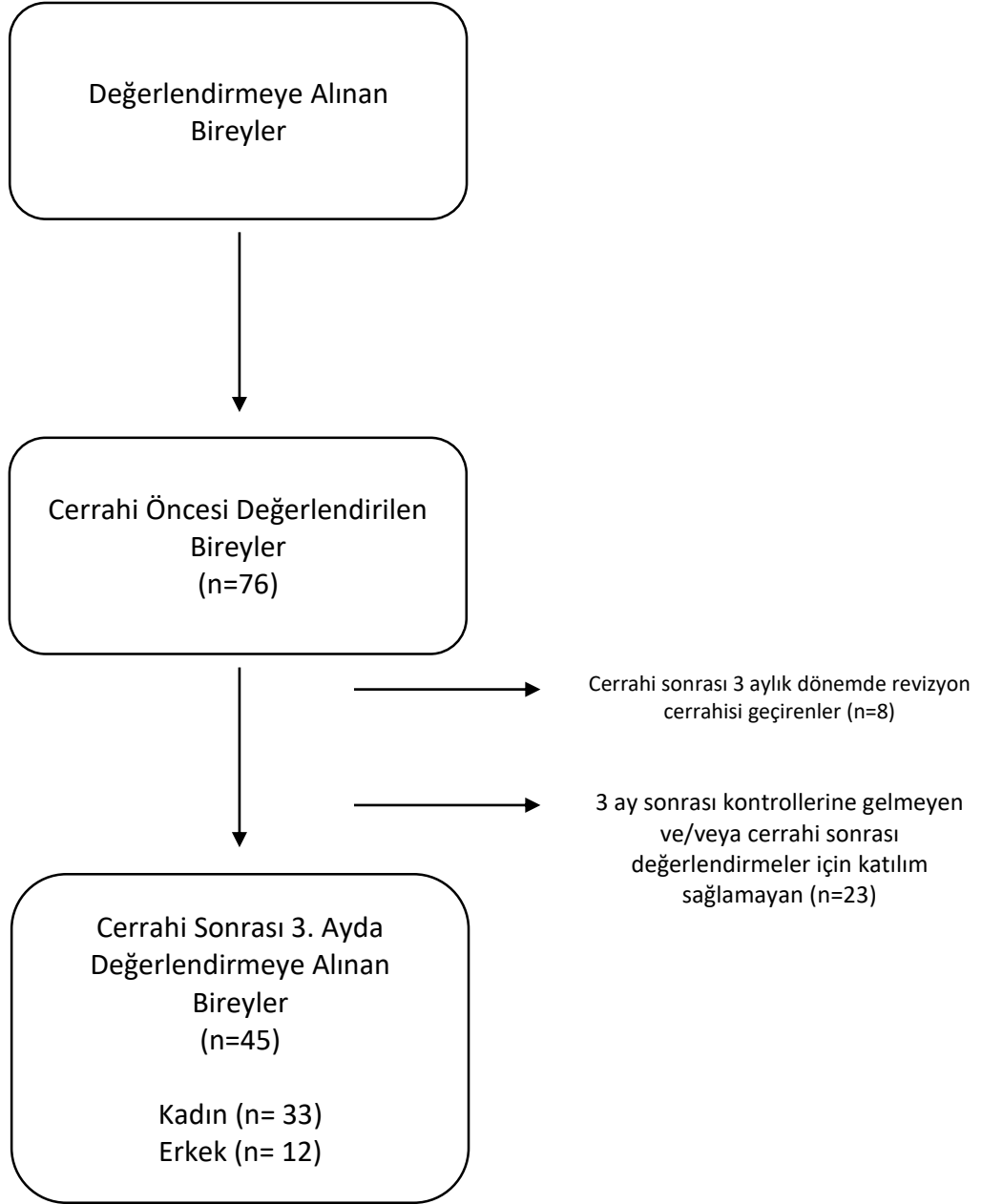
Bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Primer gonartroza bağlı olarak unilateral TDA cerrahisi geçirmek amaçlı cerrahi kriterlerini sağlamak,
- 40 – 80 yaş aralığında olmak,
- Kellgren – Lawrence sınıflandırmasında III – IV derecelerinde olmak,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak,
- Cerrahiye bağlı komplikasyon olmamak

Bireylerin çalışmadan dışlanma kriterleri:

- Duyu ve bilişsel bozukluğu olmak,
- Bölgesel kırık hikayesi olması,

- Dolanım bozukluğu olması,
- Diz eklemine yakın bölgelerde enfeksiyonu olanlar,
- İkinci ölçüm için 3 ay sonrasında hastaneye gelememek,
- İlk cerrahilerinden sonra çeşitli nedenlere bağlı olarak cerrahinin tekrar edilmesi
- Bilateral TDA geçirecek olmak
- Aynı taraf ya da karşı taraf Total Kalça Artroplastisi geçirmiş olmak



Şekil 3.1 Birey Akış Şeması.

3.2. Yöntem

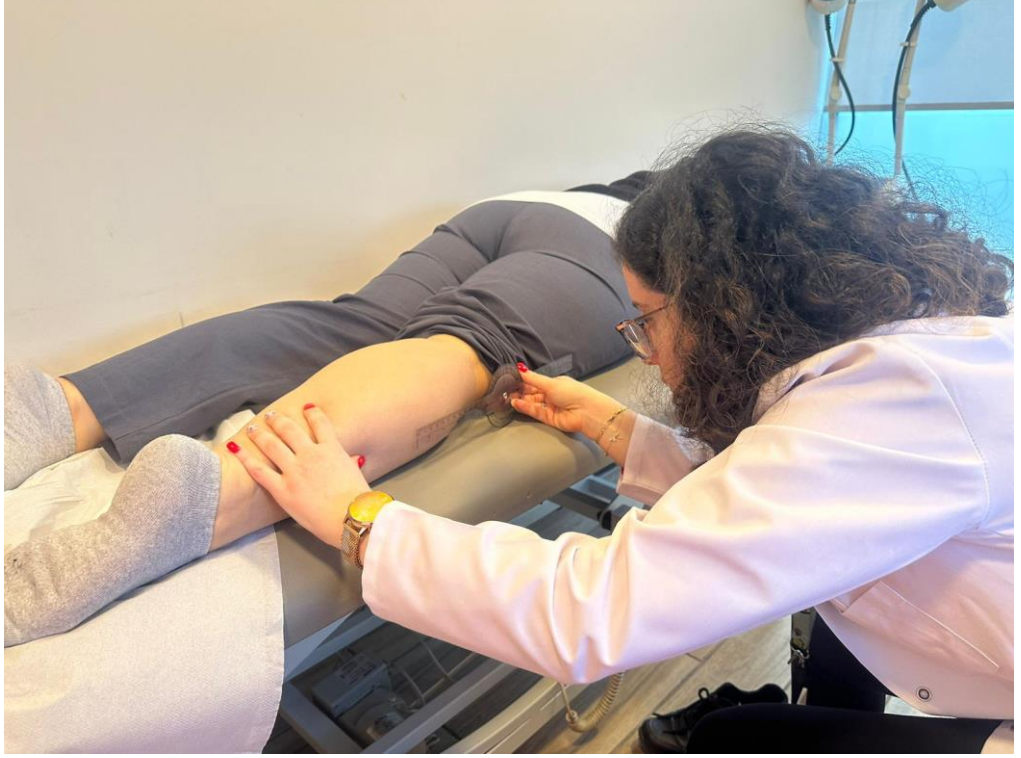
3.2.1. Fiziksel Özellikler ve Sosyodemografik Değerlendirme

Çalışmaya katılan tüm bireylerin yaşları (yıl), boyları (m), vücut ağırlıkları (kg), vücut kütle indeksleri, cerrahi yapılan ekstremiteleri, dominant ekstremiteleri, ilk ve ikinci değerlendirme tarihleri ile hastanede kalış süreleri kaydedildi. Bireylerin cerrahi tanısı aldıkları radyolojik sınıflandırmaları, cerrah tarafından değerlendirilerek Kellgren – Lawrence skorlama sistemine göre kaydedildi (EK 3. Değerlendirme Formu). Bireylere topa hangi ayakla vurdukları sorularak verdikleri cevaba göre dominant ekstremiteleri belirlendi ve kaydedildi (64).

3.2.2. Normal Eklem Hareketinin Değerlendirilmesi

Bireylerin normal eklem hareket açıklıklarını değerlendirmek için universal gonyometre kullanıldı. Dizin fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin aktif ve pasif olarak üçer defa tekrarlanarak, bunların aritmetik ortalamaları derece cinsinden kaydedildi.

Diz fleksiyon hareketinin ölçümü için gonyometrenin pivot noktası femurun lateral kondiline sabitlendi. Sabit kol femur lateral orta çizgisinde yere paralel sabitlenirken, hareketli kol fibulayı takip etti. Hasta yatağında yüz üstü pozisyondayken dizini bükerek topuğunu kalçasına yaklaştırılması istendi. Aktif hareket son pozisyonundaki diz fleksiyon açısı kaydedildi. Aynı pozisyonda ölçüm pasif olarak tekrar edildi. Diz ekstansiyon ölçümü içinse, yüzüstü pozisyonda, dizini açarak yatağa doğru bastırması istendi. Bu pozisyonda ölçümler kaydedildi. Aynı ölçüm pasif olarak tekrar edilerek kaydedildi (65).



Şekil 3.2. Diz ekstansiyon EHA Gonyometrik Ölçümü.



Şekil 3.3. Diz Fleksiyon EHA Gonyometrik Ölçümü.

3.2.3. Ağrı ve Fonksiyonel Durumun Değerlendirilmesi

Ağrı ve fonksiyonel durumun değerlendirilmesi için Oxford Diz Skoru kullanıldı (EK 4. Oxford Diz Skoru). Oxford Diz Skorlaması, 1998 yılında diz protezli bireylerde, ağrı ve fonksiyonel durumun araştırılması için geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanarak oluşturulmuş bir ölçektir (66). Skorum Türkçe geçerlik ve güvenilirliği, 2016 yılında Tugay ve ark. tarafından yapılan araştırma ile kanıtlanmıştır (67).

Oxford diz skoru, bireyin son 4 haftada dizinde yaşadığı problemleri içeren 12 sorudan oluşan bir skordur. Sorular, bireylerin her bir soruya kendisiyle alakalı 5 cevaptan kendisi için en uygun durumu seçmesiyle cevaplandı. Verilen cevaplar 0 – 4 arası puanlandırılarak sonuçlar toplandı.

Ham puan, 0 – 48 arası bir değer olmaktadır. Sonuçlara göre 0 – 19 arası sonuç; şiddetli diz artritisi göstergesi sayılabilmekte ve cerrahi müdahale için ortopedi ve travmatoloji hekimine yönlendirme yapılması anlamına gelmektedir. 20 – 29 arası toplam skor; orta/ şiddetli diz artritisi işaret edebilmekte ve yine bir ortopedi ve travmatoloji hekimine yönlendirilme yapılması anlamına gelmektedir. 30 – 39 arası sonuçlar; hafif / orta dereceli artrit için gösterge olabilmekte ve görüntüleme teknikleri için cerraha başvurulabileceği gibi, egzersiz, kilo kontrolü ve/veya diğer cerrahi dışı tedavilerden yararlanılabileceği anlamına gelmektedir. 40 – 48 arası skorlar ise; yeterli eklem fonksiyonuna işaret ederek tedavi gerekliliği olmayacağı anlamına gelmektedir (66). Çalışmamızda düşük skorlar, bireylerin diz fonksiyonlarının kötü ve ağrılı olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirildi.

3.2.4. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi

Fiziksel performansın değerlendirilmesi için Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ile 2 dakika yürüme testleri kullanılmıştır.

- *Zamanlı Kalk ve Yürü Testi*

Fiziksel performansın değerlendirilmesi için kullanılan zamanlı kalk ve yürü testi, osteoartrit ve düşme tehlikesi olan bireylerde hareket düzeyi, fonksiyonel kapasite ve dengenin değerlendirilmesi için kullanılan geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmış bir değerlendirme yöntemidir (68).

Uygulama için yerden yüksekliği 46 cm olan, kolçaklı bir sandalye, 3 metrelik, bitişi işaretlenen bir yürüme parkuru ve kronometre kullanıldı. Testin uygulanışı fizyoterapist tarafından bireylere detaylı bir şekilde anlatıldıktan sonra bir deneme yürüyüşü yapıldı. Test sırasında bireylerin yardımcı yürüme cihazları kullanıp kullanmadıkları not edildi (69). Test bireye "Kalk" komutu verildiğinde, bireyin sandalyeden kalkmaya yeltendiği an başlar. Parkurda yürüyerek dönmesi ve sandalyeye oturması sırasında ilk temas olduğu an sona erer. Bu süre test süresi olarak kaydedilir. Zamanlı kalk ve yürü testinde 14 sn. ve üstü zaman değerleri yüksek düşme riski olarak değerlendirildi (69, 70).



Şekil 3.4. ZKYT uygulanması.

- **2 Dakika Yürüme Testi**

2 dakika yürüme testi, performans temelli bir değerlendirme yöntemi olup, total diz artroplastisi geçiren bireylerde geçerliği ve güvenilirliği de kanıtlanmış bir uygulamadır (71). 6 dakika yürüme testinin uzun sürüyor olması, bireyin yorulmasına da neden olmaktadır. Bu durum testin uygulanmasını fizyoterapist açısından da zorlaştırmaktadır. Bu nedenle 6 dakika yürüme testinin modifikasyonu olarak 2 dakika yürüme testi oluşturulmuştur (72). 6 dakika yürüme testi gibi 25 metre uzunluğundaki bir koridorun başlangıç ve bitiş noktaları işaretlendi. Başla komutu ile süre başlatıldı ve bireylerden kendi hızlarında yürünmesi istendi. Bireylere kendi seçtikleri yürüme hızında yürümeleri anlatıldı. Koridorun sonundan dönerek 2 dk boyunca yürüyebildikleri mesafe izlendi. Süre bitiminde yürüdükleri mesafe ölçülerek kaydedildi (73). Eğer isterlerse, kullandıkları yardımcı cihazları kullanabilecekleri belirtildi, kullanımları not edildi.

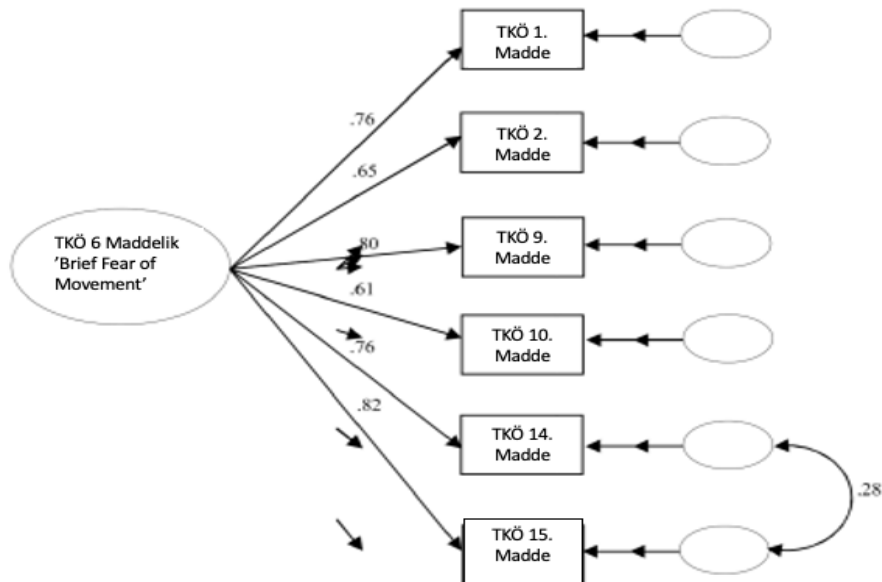


Şekil 3.5. 2 – DYT uygulanması.

3.2.5. Kinezyofobinin Değerlendirilmesi

Kinezyofobinin değerlendirilmesi için Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin kısa formu (TKÖ) kullanıldı (Ek. 5 Tampa Kinezyofobi Ölçeği OA için Kısaltılmış Form). TKÖ 1991 yılında Miller, Kopri ve Todd tarafından geliştirilen fakat daha sonradan Vlaeyen ve ark. tarafından yeniden yayınlanan ve hareket korkusunu belirlemede kullanılan bir ölçektir (74). TKÖ 17 sorudan oluşur. İş ile ilişkili aktivitelerde yaralanma/ tekrar yaralanma ve korku-kaçınma durumları ile ilişkili sorular içerir ve bireyler kendisi yanıtlar (75). Dörtlü Likert biçiminde (1 = hiç katılmıyorum, 4 = tamamen katılıyorum) puanlanır. Ölçek sonunda 17- 68 arasında bir puan alınır ve yüksek skorlar kinezyofobi olarak tanımlanır.

TKÖ, Shelby ve ark. tarafından, "*Brief Fear of Movement Scale*" olarak kısaltılmış ve diz OA'lı bireylerde kinezyofobinin değerlendirilmesinde geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır. TKÖ'nün, 1., 2., 9., 10., 14. ve 15. soruları, diz OA'lı bireylerde kinezyofobinin değerlendirilmesinde önerilmektedir (58) (Şekil 3.2). Ölçeğin toplam puanı hesaplanırken, bireyler ölçekten en az 6 en fazla 24 puan alabilirler. "24 puan" en yüksek kinezyofobi derecesini ifade eder.



Şekil 3.6. "Brief Fear of Movement Scale": TKÖ'nin OA için kısaltılmış formu.

3.2.6. Düşme Korkusunun Değerlendirilmesi

Düşme korkusunun değerlendirilebilmesi için bireylere vizüel analog skalası (VAS) üstünden düşme korkusu yaşadıkları boyutta işaretlemeleri istendi. 10 cm'lik bir çizgi üzerine 0 – 10 yazılarak bireylerin düşme korkusu yaşadıkları boyutta çizgi üstüne bir çizgi atmaları istendi. İşaretledikleri çizgi ve 0 arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek kaydedildi.

3.2.7. Anksiyete ve Depresyonun Değerlendirilmesi

Hastane anksiyete ve depresyon (HAD) ölçeği, bedensel hastalığı olan kişilerde anksiyete ve depresyon varlığını belirlemek için kullanılır (76). HAD 1983 yılında Zigmond ve ark. tarafından geliştirilmiş, Aydemir ve ark. (1997) tarafından Türkçe geçerlik güvenirliği kanıtlanmış bir ölçektir (77). (Ek. 6 Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği)

Toplam 14 sorudan oluşan ölçekte 7 soru (tek sayılı) anksiyete ile, yedi soru (çift sayılı) ise depresyon ile ilişkili sorulardan oluşur. Cevaplar dörtlü Likert biçiminde ve 0 – 3 arasında puanlanmaktadır. Her sorunun puanlaması farklı olup; tek sayılı sorular giderek azalan puanlama, çift sayılı sorular ise artan sıralama şeklinde puanlanır. Her iki alt ölçekte de 0 – 7 arası puanlamalar normal, 8 – 10 puanlamalar sınırda, 11 ve üstü ise anormal şeklinde yorumlanır (77).

3.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler Windows tabanlı SPSS 21.0 (*IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0, IBM Corp., Armonk, NY, ABD*) paket programı ile yapıldı. Sayısal değişkenlerin normallik varsayımı, Shapiro-Wilk uyum iyiliği testi ile incelendi. Normallik varsayımını sağlayan değerler için (yaş, kilo, VKİ, cerrahi sonrası aktif fleksiyon, cerrahi sonrası Oxford Diz Skoru (ODS), cerrahi öncesi Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği-Depresyon Alt Ölçeği (HADÖ-Dep.), cerrahi sonrası HADÖ-Dep.ve cerrahi öncesi 2 Dakika Yürüme Testi (2-DYT)) ortalama ve standart sapma, normallik varsayımını sağlamayan değerler için ise (cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası düşme korkusu, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT), cerrahi sonrası aktif diz fleksiyonu, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası pasif diz fleksiyonu, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası aktif ekstansiyon, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası pasif ekstansiyon, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası Tampa Kinezyofobi Ölçeği-Kısaltılmış Formu (TKÖ), cerrahi öncesi ODS, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği- Anksiyete Alt Ölçek (HADÖ-Anks.) ve cerrahi sonrası 2 – DYT) ortanca ve ÇAD değerleri verildi. Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası yapılan ölçümler arasındaki farklar normallik varsayımını sağlamadığı için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerden cerrahi ekstremitelere göre TKÖ puanları arasında bir fark olup olmadığının incelenebilmesi için Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Varyansların homojenlik varsayımları Levene Test istatistiği ile incelenmiştir. Cerrahi sonrası TKÖ ile ilişkili faktörlerin yapılan diğer değerlendirmeler ile olan ilişkisini belirleyebilmek, korelasyon katsayıları ve anlamlılık düzeyleri için Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. Hareket korkusunu etkileyen istatistiksel olarak anlamlı bağımsız değişkenleri bulabilmek için adım adım regresyon yöntemi ile değişken seçimi yapıldı. Sonuçlar, “ R^2 ” değeri ile sunuldu.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışma, ileri düzey diz osteoartritine (OA) bağlı TDA cerrahisi adayı olan bireylerin cerrahi sonrası kinezyofobilerine etki edebilecek faktörleri incelemek için planlandı. Kinezyofobiyi etkileyebilecek fiziksel ve fonksiyonel parametreler ile, anksiyete/depresyon seviyesi gibi parametrelerin ilişkisinin belirlenmesi hedeflendi. Bu amaçla, Şubat 2019 – Mart 2022 tarihleri arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'na başvurarak, TDA endikasyonu ile yatışı gerçekleştirilen, yaşları 52-79 arasında, 33'ü kadın (%73,3), 12'si erkek (%26,7) toplam 45 gönüllü birey çalışmamız kapsamında değerlendirildi. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel özellikleri Tablo 4.1.'de gösterildi.

Tablo 4.1. Bireylerin demografik özellikleri

Fiziksel özellikler	Ortalama \pm SS
Yaş (yıl)	64,16 \pm 7,50
Vücut Ağırlığı (kg)	80,02 \pm 11,23
VKİ (kg/m ²)	31,88 \pm 4,35

VKİ: Vücut Kütle İndeksi, SS: Standart Sapma

Alt ekstremitte dominantlığı sorgulandığında, tüm bireylerin (%100) sağ tarafının dominant olduğu kaydedildi. 23 birey (%51,1) sağ dizlerinden, 22 birey ise (%48,9) sol dizlerinden cerrahiye alındı. Kellgren Lawrence radyolojik sınıflandırmasına göre; Evre 3 OA'sı olan 33 birey (%73,3) ve Evre 4 OA'sı olan ise 12 (%26,7) birey tespit edildi.

4.2. Cerrahi öncesi ve Cerrahi sonrası Değerlendirmeler Arası Değişim

Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası ölçümler arasındaki değişimleri inceleyebilmek amacıyla Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanıldı. Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası ölçümler arasındaki farklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Cerrahi öncesi ve sonrası değerlendirmeler arasındaki sonuçların karşılaştırılması

Değerlendirmeler	Cerrahi öncesi (n=45)	Cerrahi sonrası (n=45)	p
	Ortanca (IQR)	Ortanca (IQR)	
ZKYT (sn)	13,48 (5,20)	11,02 (5,30)	0,000
TKÖ (6 – 24)	14 (6)	14 (6)	.
Düşme Korkusu (0 – 10)	7 (7)	5 (3)	0,000
Aktif Diz Fleksiyonu (°)	95,00 (23,00)	95,00 (13,00)	0,959
Pasif Diz Fleksiyonu (°)	104,33 (20,00)	105,00 (17,00)	0,002
Aktif Diz Ekstansiyonu (°)	5,00 (2,00)	5,00 (1,00)	0,000
Pasif Diz Ekstansiyonu (°)	4,00 (2,17)	3,00 (1,00)	0,000
ODS (0 – 48)	22 (4)	25 (9)	0,324
2 – DYT (m)	87 (29)	89 (32)	0,000
HAD – Ank. (0 – 24)	7 (5)	7 (3)	0,281
HAD – Dep. (0 – 24)	7 (4)	7 (3)	0,452

*ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi, TKÖ:Tampa Kinezyofobi Ölçeği (Brief Fear of Movement), ODS: Oxford Diz Skoru, 2 – DYT: 2 Dakika Yürüme Testi, HAD – A: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği-Anksiyete, HAD – Dep.: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği - Depresyon.

4.3. Fonksiyonel Durum ve Fiziksel Performans ile İlişkili Faktörler

Bireylerin fiziksel performanslarını değerlendirebilmek için de ZKYT ve 2 – DYT kullanıldı. Cerrahi sonrası dönemde yapılan ZKYT ve 2-DYT ile ilişkili faktörler aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3. Fonksiyonel durum ve fiziksel performansla ilişkili faktörlerin incelenmesi

Cerrahi sonrası	ZKYT		2-DYT	
	r_s	p	r_s	p
Boy	-0,287	0,056	0,414**	0,005
Vücut Ağırlığı	0,286	0,057	-0,374*	0,011
VKİ	0,561**	0,000	-0,717**	0,000
Düşme Korkusu – (CÖ)	0,370*	0,012	-0,351*	0,018
Düşme Korkusu – (CS)	0,362*	0,014	-0,388**	0,008
ZKYT – (CÖ)	0,882**	0,000	-0,831**	0,000
ZKYT – (CS)	1,000	-	-0,873**	0,000
Aktif Diz Fleksiyonu (CÖ)	-0,397**	0,007	0,390**	0,008
Aktif Diz Fleksiyonu (CS)	-0,328*	0,028	0,290	0,053
Pasif Diz Fleksiyonu (CÖ)	-0,459**	0,002	0,460**	0,001
Pasif Diz Fleksiyonu (CS)	-0,487**	0,001	0,536**	0,000
Aktif Diz Ekstansiyonu (CÖ)	-0,261**	0,083	0,172	0,259
Aktif Diz Ekstansiyonu (CS)	-0,209	0,169	0,078	0,609
Pasif Diz Ekstansiyonu (CÖ)	-0,146	0,340	-0,012	0,939
Pasif Diz Ekstansiyonu (CS)	0,023	0,883	-0,189	0,215
TKÖ – (CÖ)	0,245	0,105	-0,239	0,114
TKÖ – (CS)	0,245	0,105	-0,239	0,114
HAD-Dep. – (CÖ)	0,390**	0,008	-0,459**	0,002
HAD-Dep. – (CS)	0,288	0,055	-0,430**	0,003
HAD-Ank. – (CÖ)	0,333*	0,025	-0,433**	0,003
HAD-Ank. – (CS)	0,378*	0,010	-0,481**	0,001
2-DYT – (CÖ)	-0,833**	0,000	0,972**	0,000
2-DYT – (CS)	-0,873**	0,000	1,000	-

*VKİ: Vücut Kütle İndeksi, ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi, CÖ: Cerrahi Öncesi, CS: Cerrahi Sonrası, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği, ODS: Oxford Diz Skoru, HAD-Ank.: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği Anksiyete alt ölçeği, HAD-Dep.: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği Depresyon alt ölçeği, 2-DYT: 2 Dakika Yürüme Testi. ** $p < 0,05$; Spearman korelasyon analizi; r_s : Korelasyon katsayısı

Değerlendirme sonuçlarına göre, cerrahi sonrası ZKYT sonuçları ile CÖ aktif diz ekstansiyonu dereceleri arasında negatif yönlü düşük düzey ($r_s = -0,261$, $p = 0,083$), VKİ, düşme korkusu (CÖ ve CS), CÖ HADÖ depresyon ve CÖ ile CS HADÖ anksiyete değerleri arasında pozitif ($r_s = 0,561$, $p = 0,000$; $r_s = 0,370$, $p = 0,012$; $r_s = 0,362$, $p = 0,014$; $r_s = 0,390$, $p = 0,008$; $r_s = 0,333$, $p = 0,025$; $r_s = 0,378$, $p = 0,010$), CÖ ve CS aktif diz fleksiyonu, CÖ ve CS pasif diz fleksiyonu arasında negatif yönlü ($r_s = -0,397$, $p = 0,007$; $r_s = -0,328$, $p = 0,028$; $r_s = -0,459$, $p = 0,002$; $r_s = -0,487$, $p = 0,001$) orta düzey, CÖ ZKYT ile pozitif yönlü ($r_s = 0,882$, $p = 0,000$) ve CÖ ile CS 2 – DYT sonuçları arasında ise negatif yönlü ($r_s = -0,833$, $p = 0,000$; $r_s = -0,873$, $p = 0,000$) yüksek ilişki bulundu. (Tablo 4.3).

Cerrahi sonrası 2-DYT sonuçları ile boy, CÖ aktif diz fleksiyonu, CÖ ve Cs pasif diz fleksiyonu arasında pozitif yönlü ($r_s = 0,414$, $p = 0,005$; $r_s = 0,390$, $p = 0,008$; $r_s = 0,460$, $p = 0,001$; $r_s = 0,536$, $p = 0,000$), vücut ağırlığı, CÖ ve CS düşme korkusu, CÖ ve CS HADÖ-depresyon ve CÖ ve CS HADÖ-anksiyete sonuçları arasında negatif yönlü ($r_s = -0,374$, $p = 0,011$; $r_s = -0,351$, $p = 0,018$; $r_s = -0,388$, $p = 0,008$; $r_s = -0,459$, $p = 0,002$; $r_s = -0,430$, $p = 0,003$; $r_s = -0,433$, $p = 0,003$; $r_s = -0,481$, $p = 0,001$) orta düzey, CÖ 2-DYT ile pozitif yönlü ($r_s = 0,972$, $p = 0,000$) ve VKİ, CÖ ile CS ZKYT arasında negatif yönlü ($r_s = -0,717$, $p = 0,000$; $r_s = -0,831$, $p = 0,000$; $r_s = -0,873$, $p = 0,000$) yüksek düzey ilişki bulundu (Tablo 4.3).

4.4 Kinezyofobi ile ilişkili Faktörler

Çalışmaya alınan bireylerin hareket korkularını tanımlamak için TKÖ'nün diz OA'lı bireyler için geliştirilmiş geçerli ve güvenilir olan "*Brief Fear of Movement*" anketindeki sorular kullanıldı. Buna göre, bireyler ölçekten minimum 6 puan, maksimum 24 puan alabilir. Çalışmamızdaki 45 bireyin kinezyofobi puan ortancaları 14'tü.

Cerrahi sonrası kinezyofobi sonuçları ile diğer değerlendirmeler ile arasındaki ilişki Tablo 4.4.'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Cerrahi sonrası kinezyofobi ile ilişkili faktörlerin incelenmesi

<i>Tampa Kinezyofobi Ölçeği Kısa Formu</i>		
	r_s	p
Yaş	0,039	0,801
Boy	-0,409**	0,005
Kilo	-0,006	0,968
VKİ	0,205	0,176
Düşme Korkusu – (CÖ)	0,169	0,267
Düşme Korkusu – (CS)	0,336*	0,024
ZKYT – (CÖ)	0,224	0,139
ZKYT – (CS)	0,245	0,105
Aktif Diz Fleksiyonu – (CÖ)	0,168	0,269
Aktif Diz Fleksiyonu – (CS)	-0,384**	0,009
Pasif Diz Fleksiyonu – (CÖ)	0,087	0,569
Pasif Diz Fleksiyonu – (CS)	0,127	0,406
Aktif Diz Ekstansiyonu – (CÖ)	0,264	0,080
Aktif Diz Ekstansiyonu – (CS)	0,242	0,110
Pasif Diz Ekstansiyonu – (CÖ)	0,418**	0,004
Pasif Diz Ekstansiyonu – (CS)	0,287	0,056
ODS – (CÖ)	0,300*	0,045
ODS – (CS)	0,529**	0,000
HAD-Dep. – (CÖ)	-0,010	0,948
HAD-Dep. – (CS)	0,014	0,928
HAD-Ank. – (CÖ)	0,071	0,644
HAD-Ank. – (CS)	-0,018	0,907
2-DYT – (CÖ)	-0,284	0,059
2-DYT – (CS)	-0,239	0,114

*ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi, CÖ: Cerrahi Öncesi, CS: Cerrahi Sonrası, ODS: Oxford Diz Skoru, 2 – DYT: 2 Dakika Yürüme Testi, HAD – A: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği - Anksiyete Ölçeği, HAD – D: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği - Depresyon Ölçeği.

r_s : Spearman Korelasyon Katsayıları

Cerrahi sonrası kinezyofobi ile cerrahi sonrası düşme korkusu, cerrahi sonrası ekstansiyon limitasyonu, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası ODS skorları arasında pozitif yönlü orta düzey ($r_s=0,336$, $p=0,024$; $r_s=0,418$, $p=0,004$; $r_s=0,300$, $p=0,045$; $r_s=0,529$, $p= 0,000$); boy ve cerrahi sonrası aktif fleksiyon EHA'sı arasında negatif yönlü orta düzey ($r_s= -0,409$, $p= 0,005$; $r_s=-0,384$, $p=0,009$) ilişki bulundu.

TKÖ ile yaş, kilo, VKİ, ZKYT, cerrahi sonrası pasif diz fleksiyonu derecesi, cerrahi sonrası aktif ve pasif diz ekstansiyon derecesi, HAD – Ank. ve HAD – Dep. ile 2 – DYT arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Cerrahi sonrası kinezyofobiyi etkileyen faktörleri belirlemek için kurulan çoklu doğrusal regresyon modeli

	b_j	S (b_j)	Beta	VIF	t	p
Sabit	13,44	4,08	-	-	3,28	<0,001
Cinsiyet	-4,63	0,67	-0,60	1,03	-6,86	<0,001
Cerrahi Öncesi						
Diz						
Ekstansiyon	0,61	0,15	0,34	1,04	3,88	<0,001
Limitasyonu						
Cerrahi Sonrası						
2 – DYT	-0,06	0,01	-0,34	1,03	-3,92	<0,001
Cerrahi Sonrası						
Aktif Diz	-0,13	0,03	-0,31	1,07	-3,50	<0,05
Fleksiyonu						
n=45; R²=0,70 (F= 23,701 p<0,001)						

*2-DYT: 2 Dakika Yürüme Testi

Buna göre, kadın cinsiyetin kinezyofobi puanları, erkeklere göre 4,63 puan daha düşük bulundu. Yani “erkek cinsiyet” cerrahi sonrası dönemde kinezyofobiyi açıklayan önemli bir risk faktörü idi. Cerrahi öncesi diz eklemi ekstansiyon limitasyonunda her 1 puanlık artış, kinezyofobi puanlarında 0,61 puan artışa neden olur. Yani cerrahi öncesi diz ekleminde ekstansiyon kısıtlılığı varlığı cerrahi sonrası kinezyofobiyi açıklayan önemli bir risk faktörü idi. Cerrahi sonrası 2 – DYT’de her 1 puanlık artış, kinezyofobi puanlarında 0,06 puanlık azalışa neden olur. Yani cerrahi öncesi fonksiyonel testlerde bir yetersizlik varsa, bu cerrahi sonrası kinezyofobiyi açıklayan önemli bir risk faktörü idi. Cerrahi sonrası diz eklemi aktif fleksiyonunda her 1 puanlık artış, cerrahi sonrası kinezyofobi puanlarında 0,13 puan azalışa neden olur. Yani cerrahi sonrası diz eklem fleksiyonunda azalış, cerrahi sonrası kinezyofobiyi varlığını açıklayan önemli bir risk faktörü idi.

Modelde kalan 4 bağımsız değişken, TDA’lı bireylerde cerrahi sonrası kinezyofobinin yaklaşık %70,3’ünü açıklamaktadır. F testi sonucunda (F= 23,70) model bir bütün olarak 0,05 anlamlılık düzeyinde ($p<0,001$) önemli bulundu. Buna göre, Model 4’teki Doğrusal Regresyon Analizi sonucu, diz OA’sına bağlı total diz artroplastisi geçiren bireylerde, erkek cinsiyetin, cerrahi öncesi ekstansiyon limitasyonunun, cerrahi sonrası 2-DYT ve diz eklemi aktif fleksiyon parametrelerinin, cerrahi sonrası kinezyofobiyi tahmin etmede **$R^2=0,70$** açıklama gücü ile en önemli belirteçler olduğunu ortaya koydu ($p<0,001$) (Tablo 4.5.).

5. TARTIŞMA

Total diz artroplastisi (TDA) sonrasında görülen kinezyofobi ile ilişkili faktörleri hem cerrahi öncesi hem de cerrahi sonrası ölçümlerle değerlendirerek bulmayı amaçladığımız bu çalışmada, kinezyofobinin erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu, cerrahi öncesi diz ekstansiyon limitasyonu varlığının, cerrahi sonrası fiziksel performansın az olmasının ve cerrahi sonrası aktif diz fleksiyon derecelerinin az olmasının, cerrahi sonrası kinezyofobi sonuçlarını %70 oranında açıklayan en etkili faktörler olduğu bulundu.

5.1. Fiziksel Özellikler ve Sosyodemografik Ölçümler

Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaşı minimum 52, maksimum 79 ve katılımcıların yaş ortalaması $64,16 \pm 7,5$ olarak bulundu. Ceyhan ve ark. tarafından Türkiye’de TDA’lı bireyler için yapılan prevalans çalışmasında, en çok cerrahi geçirilen yaş aralığının 60-69 yaşlar olduğu belirtilmiştir (50). Michael ve ark. yaptığı çalışmada erkeklerin TDA geçirdikleri yaş ortalamalarının, 60-64, kadınların ise 70-74 yaşlar olduğu belirtilmiştir (3). Bu çalışmaya paralel olarak, bizim çalışmamızda da yaş ortalamasının Türkiye ortalamalarında olduğu ve diğer çalışmalardaki verileri desteklediği görülmüştür.

Sosyodemografik veriler incelendiğinde, çalışmamızdaki bireylerin %73,3’ü kadın ve %26,7’i erkekti. Benzer şekilde Sharma ve ark.’nın, Hint toplumunda yaptıkları bir araştırmada, TDA cerrahisi geçirecek bireylerin %77’sini kadınlar, %23’ünü de erkekler oluşturmaktaydı (78). Türkiye’de yapılan bir prevalans çalışmasında da, kadınların oranı %67, erkeklerin oranı ise %33 olarak bulunmuştur (50).

Çalışmamıza dahil edilen bireylerin VKİ ortalaması 31,88 kg/m² idi. VKİ'nin 30 – 35 arasında olması obeziteyi tanımladığı gibi, OA'nın en önemli nedenlerinden birisi bireylerin fazla kilolu ve bunun üstü olmalarıdır (79). Dünya çapında artan obezite yoğunluğu aynı şekilde TDA sayılarını da artırmaktadır (80). Azalmış fiziksel aktivite ve özellikle son yıllarda yaşanan COVID – 19 pandemisi bireylerin daha da eve kapanmalarına sebep olarak obezite oranlarını artırmaktadır. Buna paralel TDA sayılarında da artışa sebep olmuştur. Kilo verdirme önerilerinin hem TDA'yı geciktirmede hem de oluşabilecek yan etkileri minimuma indirmede önemli bir faktör olduğu vurgulanmaktadır (80).

Çalışmamıza katılan bireylerin hepsinin dominant ekstremiteleri sağlarıydı. Bunlardan 23'ü sağ dizlerinden (%51,1), 22'si de sol dizlerinden (%48,9) cerrahi alınmışlardı. Michael ve ark. yaptığı çalışmada özellikle kadınlarda cerrahi geçirilen ekstremitte dağılımının %24,7 ve %24,1 ile neredeyse eşit dağıldığı tespit edilmiştir (3). Bizim çalışmamızda da cerrahi ekstremitelerinin eşit dağılımını destekler nitelikteydi.

5.2. Normal Eklem Hareketi

Çalışmamıza katılan bireylerin diz eklem fleksiyon ve ekstansiyon hareket açıklıkları cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası dönemlerde hem aktif hem de pasif olarak değerlendirilerek hesaplandı. Normal aktif ekstansiyon derecesinin 0° olması normal açıyı ifade eder. Bu sayı sıfırdan büyük olduğunda ekstansiyon limitasyonu varlığı söz konusudur.

Bizim çalışmamıza katılan bireylerde cerrahi öncesi dönemde, diz fleksiyon dereceleri ortalama 96,27° pasif diz fleksiyon dereceleri 104,04°, aktif diz ekstansiyon limitasyonunun 5,09°, pasif diz ekstansiyon limitasyonunun ise 4,04° olduğu görüldü. Nakano ve ark. yaptığı benzer bir çalışmada, cerrahi öncesi dönem diz eklemi fleksiyon ve ekstansiyon ölçümleri yapılmış ve cerrahi öncesi diz fleksiyon dereceleri ortalama 124,8°, ekstansiyon limitasyon dereceleri ise -7,6° olarak bildirilmiştir (81).

Araştırmamıza katılan bireylerin cerrahi sonrası dönemde pasif diz fleksiyon derecelerinin arttığı, aktif ve pasif ekstansiyon limitasyonlarının ise azaldığı gözlemlendi. Chiu ve ark. yaptığı bir derlemede de, incelemeye alınan makalelerin

çoğunda cerrahi sonrası diz fleksiyon açılarındaki artış yönünde bir değişim gözlenmiştir (82). Çalışmalarında fleksiyon ölçümlerinde aktif pasif belirtilmemiş olmasına rağmen, değerler bizim çalışmamıza benzer ölçümlerdeydi. Aynı zamanda bu derlemede, diz fleksiyon ölçümlerinde aktif – pasif ayrımı yapılmamıştır. Cerrahi öncesi dönemde iyi diz fleksiyonuna sahip bireyler, cerrahi sonrası dönemde daha iyi eklem hareket açıklığına sahip olurlarken, preopratif fleksiyon eklem hareket açıklığı kötü olan bireylerin daha iyi açılar kazanabildiği bildirilmiştir (82).

Küçük Eroğlu ve ark.'nın TDA cerrahisi sonrasında memnuniyetlerini inceledikleri bir çalışmada, cerrahi sonrası memnuniyet seviyeleri yüksek ve düşük olan bireylerin, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası aktif ve pasif diz fleksiyon eklem hareket açıklıklarının arttığı yönünde, diz ekstansiyon limitasyonlarında ise azalma yönünde değişiklikler belirtilmiştir (83).

TDA sonrası diz fleksiyon eklem hareket açıklığı ile fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve bireylerin memnuniyetlerinin ilişkisi birçok çalışma tarafından incelenmiştir. Devers ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, 130° ve üstü pasif fleksiyon eklem hareket açıklığı olan bireylerin diz açıları daha az olan bireylere göre daha iyi sonuçlar verdiğini ve cerrahi sonrası dönemde daha aktif olduklarını vurgulamışlardır (84). Yukarıda bahsedilen literatüre paralel olarak cerrahi sonrası dönemde bizim çalışmamızda da diz eklem hareket açıklıkları da gelişim göstermiştir. Bireylerde fleksiyon derecelerinde artış gözlemlenirken, ekstansiyon limitasyonunda ise azalma görülmüştür.

5.3. Ağrı ve Fonksiyonel Durum

Çalışmamızda ağrı ve fonksiyonel durumun belirlenebilmesi için Oxford Diz Skoru (ODS) kullanıldı. ODS diz eklemine özgü tasarlanan ve komorbiditelerin etkisini en aza indirmeyi amaçlayan bir ölçektir (85).

Çalışmamızda, cerrahi sonrası ODS skorlarıyla diğer değerlendirmeler arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Benzer şekilde, Giesinger ve ark., total diz artroplastisi sonrası kullanılan temel sonuç ölçeklerinin cerrahiden sonra 1. yıldan itibaren daha güvenilir sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir (86). İkincil değerlendirme süremizin kısa

olması, çalışmamızda ODS cerrahi öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerinde anlamlı bir değişim bulunmamasına sebep olmuş olabilir. Browne ve ark. yaptığı sistematik derleme çalışmasında, ODS skorlarında cerrahiden 12 ay sonra anlamlı değişikliklerin görüldüğü vurgulanmıştır (87). Petersen ve ark. yaptığı çalışmaya göre ise ODS skorlarının 6. Aydan itibaren başarılı sonuçlar verdiği belirtilmiştir (88). Bu çalışmaların sonuçları, çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir. Ağrı kesicilerin cerrahi sonrası dönemde kullanımı, cerrahideki anestezi seçimi de cerrahi sonrası dönemde kinezyofobiye etkileyebilmektedir. Ağrı değerlendirmesinde spesifik ölçütler kullanmamış olmamız, anestezi seçimini değerlendirmeye katmamamız değerlendirme sonuçlarımızı etkilemiş olabilir. Buna ek olarak değerlendirme dönemlerinde hastaların aktif analjezik kullanımları da ağrı varlığını tetiklemiş olabilir.

Cerrahi sonrası kinezyofobi ile ağrı ve diz fonksiyonelliği (ODS) arasında pozitif yönlü bir ilişki bulundu. De Vroey ve ark. TDA'lı bireylerde yaptıkları bir çalışmada, ağrı düzeyleri ve kinezyofobi arasında negatif bir ilişkinin her zaman kurulmayabileceğini ve kinezyofobisi olsun ya da olmasın bireylerin kinezyofobi geliştirebileceklerini belirtmişlerdir (89). Bizim çalışmamızda kinezyofobi ile ilişki bulunmasında ODS skorunun dizdeki fonksiyonelliği değerlendirme boyutunun ağır basması söz konusu olabilir.

Ağrının karmaşık yapısı düşünülünce, inflamasyon, enfeksiyon, depresyon ve katastrofikleştirme gibi faktörler de kinezyofobiye etkileyebilecek faktörler olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Değerlendirmeye alınan bireylerin fizyoterapi programına alınma deneyimleri, mevcut ko-morbid rahatsızlıkları da kinezyofobinin varlığını tetiklemiş olabilir.

Özçadircı ve ark.'nın yaptıkları bir çalışmada, cerrahi sonrasında kinezyofobinin ve egzersize karşı isteksizliğin geliştiği bildirilmiştir. Cerrahi sonrası fonksiyonel durum düzelse bile hareket korkularının bireylerde devam ettiği gösterilmiştir (90). Çalışmamızda TDA'nın sonucunda ODS skorları iyileşmiş olsa da kinezyofobi puanlarının değişmemesinin sebebi, cerrahinin doğası gereği bireylerin artan fonksiyonlarına rağmen pandemi sürecinde, genel aktivite kısıtlılığının olması, dışarıya çıkmaktan çekinme ve hareket etme korkusu olabilir. Benzer şekilde, Brown

ve ark., hareket korkusunun TDA cerrahisinin 1 sene sonrasına kadar devam ettiğini belirtmişlerdir (10). Araştırmaya katılan bireylerin cerrahi sonrası herhangi bir fizyoterapi programına katılıp katılmadığı değerlendirilmemiştir. ODS'nin ağrı skorlarının yeterli kalmaması, fonksiyonellik sonuçlarına olumlu yansiyabilecek fizyoterapi programlarına katılım sağlanması da bizim sonuçlarımızı etkilemiş olabilir.

5.4. Fiziksel Performans

Fiziksel performansın değerlendirilebilmesi için 2 Dakika Yürüme Testi (2 – DYT) ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) kullanıldı. ZKYT kas iskelet sistemi problemi olan bireylerde, çeşitli aktivitelerdeki dinamik dengenin değerlendirilmesini sağlayan bir testtir. Oturup kalkma, kısa mesafe yürüyüş, yürürken yön değiştirme gibi aktiviteler testin içeriğine dahildir ve TDA'lı bireylerde sonuç ölçümleri yapabilmek için OARSI tarafından önerilen bir ölçüm metodudur (91). Çalışmamızda, 2 – DYT sonuçları cerrahi sonrası dönemde, cerrahi öncesi ölçümlere göre anlamlı artış gösterdi. Aynı şekilde, ZKYT sonuçları da cerrahi sonrası dönemde anlamlı bir düşüş gösterdi.

Fiziksel performans alt ekstremitelerde geçirilmiş cerrahilerden etkilenebilmektedir. Bizim hastalarımızda fiziksel performansın gelişmesi, diğer ekstremitelerinin daha sağlıklı ve fiziksel kapasitelerinin daha yüksek olmasının katkısı olabilir.

Gomes-Neto ve ark. diz OA'lı bireylerde yaptığı bir çalışmada, obez ve obez olmayan kişilerin fonksiyonel kapasiteleri ve yaşam kaliteleri incelenmiştir. Bizim bulgularımıza paralel olarak, Gomes-Neto'nun çalışmasında da obez bireylerde daha yüksek ZKYT sonuçları ve daha düşük 6 – DYT sonuçları alınmıştır. Obez bireylerin fonksiyonellikleri, kilonun yarattığı yetersizliklerden ötürü eklemlere binen yüklerin artışı ile GYA için harcanan eforun artmasına ve zorluk yaşamalarına neden olmaktadır (92). Bizim çalışmamızda da ZKYT ile 2 – DYT arasında negatif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardı. Fonksiyonelliği etkileyen en önemli faktörlerden bir tanesi yüksek VKİ'ye sahip olmaktır. Buna paralel olarak, bizim çalışmamızda da fiziksel performans testleri ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki vardı.

Makino ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, daha önce düşme öyküsü olmaksızın, yürüyüş hızları, yürüme mesafesi az ve yürüyüş sırasında çift destek süresi uzun olan bireylerin düşme korkusunun daha fazla olduğu gözlenmiştir (93). Çalışmamıza katılan bireylerin de düşme korkuları arttıkça ile fiziksel performanslarının azaldığı saptandı. Bu sonucu destekler şekilde, bireylerin düşme korkusu arttıkça, yürümeleri yavaşlamakta ve yürüme mesafelerinin azaldığı bilinmektedir (93).

Bizim çalışmamıza katılan bireylerin boyları daha uzun olanların yürüme mesafeleri de daha uzundu. Buna paralel olarak, 2 – DYT ile boy arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki bulundu. Zou ve ark. yaptığı bir çalışmada ise benzer şekilde uzun boylu bireylerin daha uzun yürüme mesafeleri kat ettiği bildirilmiştir. Özellikle erkeklerin, daha fazla kas kütleleri olması ve buna bağlı fiziksel aktivite düzeylerinin yüksek olmasının bunu etkilediği şeklinde yorumlamışlardır (94).

Çalışmamızda psikolojik durumun değerlendirilmesi için Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) kullanıldı. HAD'ın anksiyete ve depresyon alt ölçeklerini ayrı ayrı değerlendirmeye aldığımızda, bireylerin anksiyete ve depresyon seviyesi arttıkça fiziksel performansın azaldığı bulundu. Literatürde de akut ağrı deneyimi, bazı bireylerde eski aktivite düzeylerine geri dönmeyi zorlaştırarak ağrıyı büyük bir tehdit olarak görmelerine sebep olur. Bununla beraber bireyler ağrı hissini yaşamamak için aktiviteden kaçınmaya başlarlar. Böylece hareket korkusu da gelişir. Kişinin kendine vereceği olası zararlardan kaçınma ve bu davranışın ısrarlı tekrarı ise anksiyete ve depresyonun varlığına işaretir (95). Depresyon ve ağrının dramatikleştirildiği durumlarda, TDA sonrası fonksiyonun azaldığı belirtilmiştir (96, 97).

Depresyon fiziksel aktivite için önemli bir belirleyicidir (98). Fiziksel aktivitesi daha düşük olan sedanter bireylerde depresyon gelişme olasılığının daha yüksek olduğu çalışmalarda gösterilmiştir (99, 100). Literatürde kronik ağrısı olan bireylerin daha depresif, endişeli hissettikleri ve daha çok fiziksel şikayetleri olduğu belirtilmiştir. Sadece diz ve kalça OA'lı bireylerde anksiyete prevalansı %43, depresyon prevalansı ise %38 gibi yüksek oranlarda bildirilmiştir (101). Ayrıca TDA ve total kalça artroplastili bireylerde cerrahi sonrası depresyon %50, anksiyete ise %30 olarak bildirilmiştir (101). Çalışmamızın sonuçları literatürü destekler nitelikte

anksiyete ve depresyon düzeyi arttıkça zamanlı kalk yürü testinde yürünen mesafe azalmaktadır. Bu duruma bireylerin hem düşme hem de hareket etme korkularının neden olduğunu düşünmekteyiz.

5.5. Kinezyofobi ile İlişkili Faktörler

Kinezyofobinin araştırılabilmesi için sadece OA'lı bireylere spesifik olan soruları seçilerek kısaltılmış olan geçerli güvenilirliği kanıtlanan "*Brief Fear of Movement*" ölçeği kullanıldı (58).

TKÖ ile hem cerrahi öncesi hem de cerrahi sonrası dönemde sorgulama yapıldığında, çalışmaya alınan bireylerin hepsi cerrahi öncesi dönemde kinezyofobiye yönelik verdikleri cevapların aynılarını verdiler. Bunun sebebi, literatürde bahsedildiği gibi bireylerin hareket sırasında proteze zarar verebileceği, cerrahi yerine zarar verebileceği düşüncesi ve korkusu olabilir (102). Özellikle TDA cerrahisi sonrası kinezyofobiye etkileyen faktörleri, perioperatif ölçümlerle değerlendiren bir çalışma yapılmamış olması, verilerimizi karşılaştırmamızı zorlaştırmaktadır. Araştırmamızı yaptığımız dönemin pandemi sürecine denk gelmesi, düzelen fiziksel fonksiyonlarına rağmen daha öncesinde var olan hareket korkusunun, cerrahiye rağmen aynı kalmasına sebep olmuş olabilir.

Yaptığımız değerlendirmeler sonucunda, kinezyofobi azaldıkça cerrahi sonrası aktif diz fleksiyonunun arttığı bulundu. Aynı zamanda, çalışmamızda, cerrahi sonrası düşme korkusunun cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası dizin fonksiyonelliği ile ilişkisi tespit edildi. Kocic ve ark. yaptıkları bir çalışmada, 2., 4. haftalarda ve 6. ay değerlendirmelerinde daha az diz aktif fleksiyon derecelerine sahip hastaların daha yüksek kinezyofobi skorlarına sahip oldukları belirtilmiştir (103). Benzer şekilde, Güney – Deniz ve ark. yaptıkları bir çalışmada, erken dönem diz aktif fleksiyon dereceleri düşük olan hastaların daha yüksek kinezyofobi puanları olduğunu ve bu iki değer arasında negatif bir ilişki olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmaya göre, kinezyofobi varlığı da, TDA sonrası azalan diz aktif fleksiyonu için bir risk faktörü olarak bildirilmiştir (63).

Çalışmamızda, cerrahi sonrası dönemde kinezyofobiyi en çok hangi faktörlerin etkilediğini bulmak için adimsal doğrusal regresyon modeli kuruldu. Bu modele göre sırasıyla en çok “erkek” cinsiyette olmanın, cerrahi öncesi ekstansiyon limitasyonu valığının, cerrahi sonrası dönemde 2-DYT mesafelerinin düşük olması ve cerrahi sonrası dönemde aktif fleksiyon derecesinin az olmasının, kinezyofobiyi en çok etkileyen faktörler olduğu ortaya çıkarıldı.

İleri evre diz OA’sı olan bireylerde, TDA hem fonksiyonun geri kazanılmasında hem de ağrının tedavisinde tek başına etkili bir yöntemdir. Buna rağmen, her 6 TDA hastasından 1’inde fonksiyonel limitasyon devam etmektedir (104). Klinik olarak hem TDA öncesi hem de TDA sonrası en çok görülen durumlardan ikisi diz ekstansör grup kaslarının kas gücü kaybı ve ekstansiyon limitasyonudur (105). Bu çalışmalara paralel olarak bizim çalışmamızda, cerrahi sonrası kinezyofobinin tahmin edilmesinde en önemli belirteçlerden birisinin cerrahi öncesi dönemde ekstansiyon limitasyonunun artmış olması olduğu tespit edildi. Diz ekstansiyon limitasyonu artışı kinezyofobinin artışına olumsuz katkı sağlamaktadır. Bu yönü ile sonuçlarımız literatürü destekler niteliktedir.

Yine cerrahi öncesi dönemde bireylerde, diz aktif fleksiyon derecesinin daha iyi olması, cerrahi sonrası dönemde kinezyofobinin de azalmasına katkıda bulunan bir belirteç olmuştur. Brown ve ark. yaptıkları çalışmada TKÖ sonuçlarındaki 1 puanlık artışın, cerrahi sonrası diz fleksiyon eklem hareket açıklıklarının yaklaşık olarak yarısı ile 3’te 2’sinin kaybıyla bir ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Aynı zamanda, diz fleksiyon eklem hareket açıklıklarını artırmanın kinezyofobinin azaltılmasında olumlu etkileri olacağını savunmuşlardır (106).

Sonuçlarımıza göre cerrahi sonrası dönemde fiziksel performans testlerinde artış yine kinezyofobide azalmanın bir göstergesi olmuştur.

Çalışmamızda kinezyofobi varlığını tetikleyen en önemli faktörlerden birisinin de “erkek” cinsiyet olduğu bulundu. Erkeklerde kadın cinsiyete göre kinezyofobi görülmesi 4,63 kat daha yüksek bulundu. Ancak bu sonuç, çalışmamızdaki cinsiyet dağılımının eşit olmamasından ötürü genellenebilir değildir.

Her ne kadar literatürde kadınların kinezyofobi geliştirmesi daha sık bildirilmiş olsa da ağrı ve ağrının katastrofisi kültürel farklılıklarla değişebilmektedir. Kadınların yaşamları boyunca başta menstürel ağrı olmak üzere, ağrı ile baş etme stratejileri geliştirmeleri, erkeklerin ise ağrı deneyimlerinin daha az olması, cerrahi sonrası kinezyofobi derecesinin yüksekliğini etkileyebilir. Klinikte cerrahların farklı milletten hastalara cinsiyete bağlı farklı ağrı tedavileri uyguladıkları bilinmektedir.

TDA cerrahisi, bireylerin ağrı ve fiziksel performansını artırmaya yeterli olsa da bireylerin yaklaşık %20'si cerrahi sonrası dönemde memnuniyetsizlik bildirmektedir (107). Bireylerin çoğunda semptomatik iyileşmeler sağlansa bile, azımsanmayacak sayıda bireyin semptomlarının iyileşmediği aksine kötüleştiği bildirilmiştir (108). Çalışmamızdaki bireylerin cerrahi sonrası diz fonksiyonelliği ile ilgili sonuçları her ne kadar iyileşme gösterse de cerrahi sonrası kinezyofobi sonuçlarına yansımamıştır. Kinezyofobi araştırmaları ilk olarak bel ağrısı olan bireylerde yapılmaya başlanmıştır. Bireylerin cerrahi sonrası dönemde alt ekstremitte ile ilişkili fonksiyonellikleri iyileşse de farklı vücut bölgelerinde bulunan ağrıları da kinezyofobi olarak ortaya çıkmış olabilir.

Literatüre göre, TDA'dan sonra bireylerde kinezyofobi gelişmektedir. Cai ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, katılımcıların yaklaşık 1/3'ü cerrahiden 6 ay sonra kinezyofobi varlığı devam etmiştir (109). Ortopedik cerrahi geçiren bireylerin yaklaşık %58,2'sinin kinezyofobi geliştirdiği bilinmektedir (110). Bizim çalışmamızda da cerrahi öncesi ve sonrasında kinezyofobi oranları yüksekti. Cerrahi sonrası dönemde, kinezyofobi cerrahiden sonra geçen süre ile de ilişkilidir. Cerrahi sonrası değerlendirmelerimizi 3. ayda yapmış olmamız, cerrahi öncesi var olan kinezyofobinin cerrahi sonrası kısa vadede de devam ediyor olmasına sebep olabilir.

Kinezyofobi bireylerin ağrıya karşı alışılmadık derecede duyarlı olmasına neden olan, sonuçta zayıflatıcı bir psikolojik duruma, hareketsizliğe veya aktivite kısıtlamasına neden olan ve aktivitenin sonucunda yaralanma yaratacağı duygusu uyandıran bir korkudur (111).

Sepúlveda-Loyola ve ark. yaptığı derleme çalışmasında COVID-19 pandemisinin yarattığı sosyal mesafe kurallarının yaşlılar için olan negatif etkileri

vurgulanmıştır. Sosyal mesafe kurallarının yoğun uygulandığı dönemlerde yaşlıların fiziksel aktivitelerinin kısıtlandığı, sosyal aktivitelere katılımın tamamen ya da kısmen sınırlandığı bu nedenle fiziksel etkilenimleri olduğu belirtilmiştir (112). Pandemi süresince enfekte olan ya da olmaksızın bireylerin sosyal mesafe kuralları ile evde kalmak zorunda olmaları hem fiziksel hem de psikolojik yönden olumsuz etkiler ortaya çıkarmıştır (113). Her ne kadar çalışmamızda, bireylerin fiziksel aktivite ve fonksiyonellik ölçümlerinde cerrahi sonrası artış gözlenmiş olsa da pandeminin neden olduğu kısıtlamalar bizim çalışma grubumuzda kinezyofobi sonuçlarının değişmemesine neden olmuş olabilir.

Çalışmamızı kurgularken kurduğumuz hipotezlerimizden H_1 'i doğrularken, H_2 'yi de kısmen doğrulamış olduk.

5.6 Limitasyonlar

Çalışmamız bazı limitasyonlara sahiptir. Bunlardan en önemlisi, pandemi dönemine denk gelmiş olmasıdır. Bu dönemde, çalışmamıza alınan bireyler, ayaktan bir rehabilitasyon programına tabi olamamıştır ve yine ev programına uyumu ile ilgili bir veri elimizde bulunmamaktadır. Bu durum, psikolojik ve fonksiyonel sonuçları etkileyebileceğinden kinezyofobi sonuçları üzerinde de olumsuz bir etkiye sahip olmuş olabilir.

Çalışmaya alınan bireylerin eğitim seviyesi, sosyokültürel durumları ve mensubu oldukları iş durumları incelemeye katmadığımız demografik bilgilerdi. Cai ve ark. Çinli bireyler üstünde yaptıkları bir araştırmada, cerrahi sonrası dönemde kinezyofobinin gelişmesini etkileyen en önemli faktörlerden bir tanesinin de düşük eğitim seviyesi olduğunu belirtmiştir (114).

Çalışmamızda cerrahi sonrası kinezyofobi oluşmasında erkek cinsiyetin kadınlara göre kinezyofobiden daha çok etkilenebileceğini buldu. Ancak bu sonucun genellenebilir olduğunu düşünmüyoruz. Bu bağlamda, daha fazla örneklem büyüklüğü ile yapılacak bir araştırma da bulgularımızı destekleyebilir.

Araştırmamızın planlama aşamasında COVID-19 pandemisi henüz ortaya çıkmamıştı. Bu nedenle, demografik bilgilerimizde bireylerin perioperatif süreçte koronavirüs enfeksiyonuna yakalanıp yakalanmadıkları sorgulanmamıştı. Covid-19 enfeksiyonunun çalışmanın sonuçlarını etkileyip etkilemediğini bilmiyoruz.

Araştırmamızın sürdürüldüğü sırada, Covid-19 pandemisinin olması daha sonradan ekonomik nedenlerle Türkiye’de özellikle üniversite hastanelerini etkileyen implant bulma sıkıntısı yaşanması, tez çalışmasının uzun bir zaman dilimine yayılmasına neden oldu.

Cerrahi öncesinde ve sonrasında yaptığımız değerlendirmelerde, ağrı varlığı ve şiddetinin tek başına değerlendirilmemesi, bireylerin düşme korkularının daha detaylı incelenmemesi, kas kuvvetlerinin, dengelerinin spesifik bir şekilde değerlendirilmemesi, daha önce herhangi bir sebeple fizyoterapi programına dahil olup olmadıkları verilerinin toplanmaması kinezyofobinin varlığını etkileyebilir. Bu değerlendirmelerin dahil edildiği yeni çalışmalar literatüre daha kapsamlı bir katkı sağlayabilir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Total diz artroplastili bireylerde kinezyofobi cerrahi öncesi ve sonrası tetikleyen faktörleri incelemeyi amaçlayan bu çalışma perioperatif değerlendirmeleri ile alanda yapılan ilk çalışma niteliğindedir.

- I. Çalışmamızda, bireylerin cerrahi sonrası fiziksel performans testlerinde, düşme korkusunda, aktif diz ekstansiyonu ve pasif diz ekstansiyonunda anlamlı bir iyileşme saptandı. TDA cerrahisinden sonra fonksiyonel aktivitelerin düzelmesi ve fiziksel performansın artması, cerrahinin ve cerrahi sonrası rehabilitasyonun beklenen bir sonucudur.
- II. Bireylerin kinezyofobi, aktif ve pasif diz fleksiyon dereceleri, ağrı ve diz fonksiyonelliği sonuçları ile anskiyete/depresyon durumlarında cerrahi sonrası dönemde, cerrahi öncesine göre anlamlı bir değişim bulunmadı.
- III. Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası düşme korkusu varlığı, cerrahi öncesi fonksiyonel durum, cerrahi öncesi depresyon seviyesi arasında anlamlı ilişki bulundu. Buna göre, bireylerin cerrahi öncesi dönemden başlanarak psikososyal yönden de değerlendirilmesi ve cerrahiye hazırbulunuşluğunun artırılması ile cerrahi sonrası dönemde fonksiyonel sonuçlara olumlu katkılar sağlanacağını düşünüyoruz.
- IV. Cerrahi öncesi ve sonrası aktif ve pasif diz fleksiyonu, cerrahi öncesi ve sonrası diz ekstansiyon limitasyonu ile ilişkili bulundu. Diz fleksiyon dereceleri arttıkça fonksiyonelliğin arttığı, diz ekstansiyon limitasyonu arttıkça fonksiyonelliğin azaldığı sonucuna ulaşıldı. Buna göre, diz EHA derecelerinin perioperatif dönemde fonksiyonellik üzerine olan etkisi göz önünde bulundurulduğunda fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarında NEH'ni arttıran egzersizlere yer verilmesi fonksiyonelliğin artırılması için önemli bir konuma sahiptir.

- V. Cerrahi sonrası fiziksel performans değerlendirmeleri ile cerrahi öncesi aktif diz fleksiyonu, cerrahi öncesi ve sonrası pasif diz ekstansiyonu ve cerrahi öncesi fiziksel performans değerlendirmeleri arasında ilişki bulundu. Cerrahi öncesi eklem hareket açıklığının artırılması ve fiziksel performansa yönelik programların uygulanması ile cerrahi sonrası dönemde daha iyi fiziksel performans sonuçlarına zemin hazırlayacağı düşünülmektedir.
- VI. Bireylerin cerrahi sonrası performans parametreleri ile VKİ, cerrahi öncesi ve sonrası düşme korkuları, cerrahi öncesi ve sonrası fiziksel durum ve denge, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası depresyon ile cerrahi öncesi ve sonrası anksiyete durumları arasında bir ilişki bulundu. Hastalara kilo vermeleri için önerilerde bulunmak, denge ve fiziksel durumlarını geliştirmeye yönelik egzersizleri fizik tedavi programlarına eklemek, duyu durumlarına uygun destekler almalarına teşvik etmek, cerrahi sonrası dönemde de fiziksel performanslarının artırılmasına katkıda bulunabilir.
- VII. Bireylerin cerrahi sonrası kinezyofobileri ile cerrahi sonrası düşme korkularının olması, cerrahi diz ekstansiyon limitasyonları olması, cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası fonksiyonel durumları arasında ilişki bulundu. Kinezyofobiyi etkileyen birçok bileşenin olduğu göz önünde bulundurularak, TDA'lı bireylerde cerrahi öncesi ve sonrası fonksiyonel test sonuçlarını da etkileyebileceği unutulmamalıdır.
- VIII. Kinezyofobi ile cerrahi sonrası aktif diz fleksiyonu arasında ilişki bulundu. Diz fleksiyon eklem hareket açıklığı daha iyi olan bireylerin, daha az hareket korkusu geliştirdikleri gözlemlendi.
- IX. Kinezyofobi gelişmesini en çok etkileyen durumların erkek cinsiyet, cerrahi öncesi diz ekstansiyon limitasyonu varlığı, cerrahi sonrası performans ve cerrahi sonrası aktif diz fleksiyonu dereceleri olduğu belirlendi. Buna göre rehabilitasyon programlarının cerrahi öncesi ve sonrası dönemde bu parametreler göz önünde bulundurularak düzenlenmesi kinezyofobi ile mücadelede faydalı olabilir.

Sonuç olarak, total diz artroplastili bireylerde kinezyofobiye tetikleyen faktörleri inceleyen çalışmamız, eklem hareket açıklığı, fonksiyonel performans ve psikososyal faktörlerin cerrahi öncesi ve sonrasında değerlendirilerek göz önüne alınarak planlandığı bir fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulaması ile bireylerin fonksiyonel sonuçlarının olumlu yönde etkileneceğini düşünüyoruz. Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında, kinezyofobinin birçok durumla bağlantılı olduğu görülmektedir. Klinikte fizyoterapistlerin, hastaların cerrahi öncesi eklem hareket açıklığını, dengelerini, fonksiyonel performanslarını ve psikososyal durumlarını değerlendirerek, risk faktörlerini düzeltebilecekleri çalışmaları yapmaları, cerrahi sonrasında ise bu risk faktörlerine uygun rehabilitasyon programı tasarlamaları, hastaların cerrahi sonrası durumlarına olumlu etki edebilir. Buna bağlı olarak hastaların hem kinezyofobi geliştirmelerinin önüne geçilebilir hem de fiziksel ve fonksiyonel sonuçlarının daha olumlu gelişmesine sebep olabilir. Bu nedenle Total Diz Artroplastisi öncesi ve sonrasında hastaların kinezyofobi geliştirmelerine neden olabilecek faktörlere uygun tedavi protokolleri belirlenmesi ve hastaların risk faktörlerine uygun egzersiz programları düzenlenmesinin klinikte olumlu sonuçlara sebep olacağını düşünüyor ve fizyoterapistlere öneriyoruz.

7. KAYNAKLAR

1. Lu G, Wu T, Tan Q, Wu Z, Shi L, Zhong Y. The effect of a micro-visual intervention on the accelerated recovery of patients with kinesiophobia after total knee replacement during neo-coronary pneumonia. *Medicine*. 2021;100(6).
2. Gregg CD, McIntosh G, Hall H, Watson H, Williams D, Hoffman CW. The relationship between the Tampa Scale of Kinesiophobia and low back pain rehabilitation outcomes. *The Spine Journal*. 2015;15(12):2466-71.
3. Michael JW, Schluter-Brust KU, Eysel P. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee. *Dtsch Arztebl Int*. 2010;107(9):152-62.
4. Otte P. Der Arthrose-Prozeß. Gelenkerhaltung–Gefährdung–Destruktion Teil. 2000;1.
5. Matsunaga-Myoji Y, Fujita K, Ide S, Tabuchi Y, Mawatari M. Improved levels of physical activity in patients over 75 years following total knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2019;27(3):2309499019873363.
6. Heck DA, Robinson RL, Partridge CM, Lubitz RM, Freund DA. Patient outcomes after knee replacement. *Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007)*. 1998;356:93-110.
7. Ghomrawi HM, Eggman AA, Pearle AD. Effect of age on cost-effectiveness of unicompartmental knee arthroplasty compared with total knee arthroplasty in the US. *The Journal of Bone and Joint surgery American Volume*. 2015;97(5):396.
8. Singh JA, Lewallen DG. Medical and psychological comorbidity predicts poor pain outcomes after total knee arthroplasty. *Rheumatology*. 2013;52(5):916-23.
9. Hirakawa Y, Hara M, Fujiwara A, Hanada H, Morioka S. The relationship among psychological factors, neglect-like symptoms and postoperative pain after total knee arthroplasty. *Pain Research and Management*. 2014;19(5):251-6.
10. Brown OS, Hu L, Demetriou C, Smith T, Hing C. The effects of kinesiophobia on outcome following total knee replacement: a systematic review. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2020;140(12):2057-70.
11. Culliford D, Maskell J, Judge A, Cooper C, Prieto-Alhambra D, Arden N, et al. Future projections of total hip and knee arthroplasty in the UK: results from the UK Clinical Practice Research Datalink. *Osteoarthritis and cartilage*. 2015;23(4):594-600.
12. Damsgard E, Dewar A, Roe C, Hamran T. Staying active despite pain: pain beliefs and experiences with activity-related pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Scand J Caring Sci*. 2011;25(1):108-16.
13. Somers TJ, Keefe FJ, Pells JJ, Dixon KE, Waters SJ, Riordan PA, et al. Pain catastrophizing and pain-related fear in osteoarthritis patients: relationships to pain and disability. *J Pain Symptom Manage*. 2009;37(5):863-72.

14. Heuts PH, Vlaeyen JW, Roelofs J, de Bie RA, Aretz K, van Weel C, et al. Pain-related fear and daily functioning in patients with osteoarthritis. *Pain*. 2004;110(1-2):228-35.
15. Morone NE, Karp JF, Lynch CS, Bost JE, El Khoudary SR, Weiner DK. Impact of chronic musculoskeletal pathology on older adults: a study of differences between knee OA and low back pain. *Pain Medicine*. 2009;10(4):693-701.
16. Steultjens MP, Dekker J, Bijlsma JW. Avoidance of activity and disability in patients with osteoarthritis of the knee: the mediating role of muscle strength. *Arthritis Rheum*. 2002;46(7):1784-8.
17. Williams NH, Amoakwa E, Burton K, Hendry M, Belcher J, Lewis R, et al. Activity Increase Despite Arthritis (AIDA): design of a Phase II randomised controlled trial evaluating an active management booklet for hip and knee osteoarthritis [ISRCTN24554946]. *BMC Fam Pract*. 2009;10:62.
18. Veenhof C, Köke AJ, Dekker J, Oostendorp RA, Bijlsma JW, Van Tulder MW, et al. Effectiveness of behavioral graded activity in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee: A randomized clinical trial. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 2006;55(6):925-34.
19. Doury-Panchout F, Metivier J, Fouquet B. Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2014;51(2):155-61.
20. Hsu H, Siwiec RM. Knee Osteoarthritis. *StatPearls*. Treasure Island (FL)2021.
21. Bonnin M, Chambat P. *Osteoarthritis of the Knee*: Springer Science & Business Media; 2008.
22. Arden NK, Perry TA, Bannuru RR, Bruyere O, Cooper C, Haugen IK, et al. Non-surgical management of knee osteoarthritis: comparison of ESCEO and OARSI 2019 guidelines. *Nat Rev Rheumatol*. 2021;17(1):59-66.
23. Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. *JAMA*. 2021;325(6):568-78.
24. Lattermann C, Madry H, Nakamura N, Kon E. *Early Osteoarthritis: State-of-the-Art Approaches to Diagnosis, Treatment and Controversies*: Springer International Publishing; 2021.
25. Hunter DJ, March L, Chew M. Osteoarthritis in 2020 and beyond: a Lancet Commission. *Lancet*. 2020;396(10264):1711-2.
26. Cheung C, Wyman JF, Bronas U, McCarthy T, Rudser K, Mathiason MA. Managing knee osteoarthritis with yoga or aerobic/strengthening exercise programs in older adults: a pilot randomized controlled trial. *Rheumatology international*. 2017;37(3):389-98.

27. Kisand K, Tamm A, Lintrop M, Tamm A. New insights into the natural course of knee osteoarthritis: early regulation of cytokines and growth factors, with emphasis on sex-dependent angiogenesis and tissue remodeling. A pilot study. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2018;26(8):1045-54.
28. Wang X, Hunter D, Xu J, Ding C. Metabolic triggered inflammation in osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015;23(1):22-30.
29. Lespasio MJ, Piuze NS, Husni ME, Muschler GF, Guarino A, Mont MA. Knee Osteoarthritis: A Primer. *Perm J*. 2017;21:16-183.
30. Rodríguez-Merchán EC, Gómez-Cardero P. *Comprehensive Treatment of Knee Osteoarthritis: Recent Advances*. 2020.
31. Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra M, Arden N, Bresnihan B, et al. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2010;69(3):483-9.
32. Merchant AC, Mercer RL, Jacobsen RH, Cool CR. Roentgenographic analysis of patellofemoral congruence. *J Bone Joint Surg Am*. 1974;56(7):1391-6.
33. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis*. 1957;16(4):494-502.
34. Hussain SM, Neilly DW, Baliga S, Patil S, Meek R. Knee osteoarthritis: a review of management options. *Scott Med J*. 2016;61(1):7-16.
35. Blagojevic M, Jinks C, Jeffery A, Jordan KP. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010;18(1):24-33.
36. Slauterbeck JR, Kousa P, Clifton BC, Naud S, Tourville TW, Johnson RJ, et al. Geographic mapping of meniscus and cartilage lesions associated with anterior cruciate ligament injuries. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(9):2094-103.
37. Thomas AC, Hubbard-Turner T, Wikstrom EA, Palmieri-Smith RM. Epidemiology of Posttraumatic Osteoarthritis. *J Athl Train*. 2017;52(6):491-6.
38. Stein T, Mehling AP, Welsch F, von Eisenhart-Rothe R, Jager A. Long-term outcome after arthroscopic meniscal repair versus arthroscopic partial meniscectomy for traumatic meniscal tears. *Am J Sports Med*. 2010;38(8):1542-8.
39. Tourville TW, Jarrell KM, Naud S, Slauterbeck JR, Johnson RJ, Beynon BD. Relationship between isokinetic strength and tibiofemoral joint space width changes after anterior cruciate ligament reconstruction. *The American journal of sports medicine*. 2014;42(2):302-11.
40. Jang S, Lee K, Ju JH. Recent Updates of Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment on Osteoarthritis of the Knee. *Int J Mol Sci*. 2021;22(5).
41. Giangarra CE, Manske RC. *Clinical Orthopaedic Rehabilitation: A Team Approach E-Book*: Elsevier Health Sciences; 2017.

42. An S, Li J, Xie W, Yin N, Li Y, Hu Y. Extracorporeal shockwave treatment in knee osteoarthritis: therapeutic effects and possible mechanism. *Biosci Rep.* 2020;40(11).
43. Felson DT, Naimark A, Anderson J, Kazis L, Castelli W, Meenan RF. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology.* 1987;30(8):914-8.
44. Feeley BT, Gallo RA, Sherman S, Williams RJ. Management of osteoarthritis of the knee in the active patient. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2010;18(7):406-16.
45. Brosseau L, Pelland L, Wells G, Macleay L, Lamothe C, Michaud G, et al. Efficacy of aerobic exercises for osteoarthritis (part II): a meta-analysis. *Physical Therapy Reviews.* 2004;9(3):125-45.
46. Van Manen MD, Nace J, Mont MA. Management of primary knee osteoarthritis and indications for total knee arthroplasty for general practitioners. *Journal of Osteopathic Medicine.* 2012;112(11):709-15.
47. Ronn K, Reischl N, Gautier E, Jacobi M. Current surgical treatment of knee osteoarthritis. *Arthritis.* 2011;2011:454873.
48. Bonnin M, Amendola NA, Bellemans J, MacDonald SJ, Menetrey J. *The Knee Joint: Surgical Techniques and Strategies: Springer Paris; 2012.*
49. Kurtz SM, Lau E, Ong K, Zhao K, Kelly M, Bozic KJ. Future young patient demand for primary and revision joint replacement: national projections from 2010 to 2030. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467(10):2606-12.
50. Ceyhan E, Gursoy S, Akkaya M, Ugurlu M, Koksai I, Bozkurt M. Toward the Turkish national registry system: a prevalence study of total knee arthroplasty in Turkey. *The Journal of arthroplasty.* 2016;31(9):1878-84.
51. Benner RW, Shelbourne KD, Bauman SN, Norris A, Gray T. Knee Osteoarthritis: Alternative Range of Motion Treatment. *Orthop Clin North Am.* 2019;50(4):425-32.
52. Liddle AD, Pegg EC, Pandit H. Knee replacement for osteoarthritis. *Maturitas.* 2013;75(2):131-6.
53. Azar FM, Canale ST, Beaty JH. *Campbell's Operative Orthopaedics, E-Book: Elsevier Health Sciences; 2020.*
54. Maxey L, Magnusson J. *Rehabilitation for the postsurgical orthopedic patient: Elsevier Health Sciences; 2013.*
55. Sheth NP, Husain A, Nelson CL. Surgical techniques for total knee arthroplasty: measured resection, gap balancing, and hybrid. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2017;25(7):499-508.
56. Gree A, Hayda R. *Postoperative Orthopaedic Rehabilitation: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.*

57. Larsson C, Ekvall Hansson E, Sundquist K, Jakobsson U. Kinesiophobia and its relation to pain characteristics and cognitive affective variables in older adults with chronic pain. *BMC geriatrics*. 2016;16(1):1-7.
58. Shelby RA, Somers TJ, Keefe FJ, DeVellis BM, Patterson C, Renner JB, et al. Brief Fear of Movement Scale for osteoarthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64(6):862-71.
59. Bäck M, Cider Å, Herlitz J, Lundberg M, Jansson B. Kinesiophobia mediates the influences on attendance at exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary artery disease. *Physiotherapy theory and practice*. 2016;32(8):571-80.
60. Filardo G, Merli G, Roffi A, Marcacci T, Berti Ceroni F, Raboni D, et al. Kinesiophobia and depression affect total knee arthroplasty outcome in a multivariate analysis of psychological and physical factors on 200 patients. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2017;25(11):3417-23.
61. Gunn AH, Schwartz TA, Arbeeve LS, Callahan LF, Golightly Y, Goode A, et al. Fear of movement and associated factors among adults with symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis care & research*. 2017;69(12):1826-33.
62. Aydemir B, Huang CH, Foucher KC. Strength and physical activity in osteoarthritis: The mediating role of kinesiophobia. *Journal of Orthopaedic Research®*. 2022;40(5):1135-42.
63. Güney-Deniz H, Irem Kınıklı G, Çağlar Ö, Atilla B, Yüksel İ. Does kinesiophobia affect the early functional outcomes following total knee arthroplasty? *Physiotherapy theory and practice*. 2017;33(6):448-53.
64. Hoffman M, Schrader J, Applegate T, Koceja D. Unilateral postural control of the functionally dominant and nondominant extremities of healthy subjects. *J Athl Train*. 1998;33(4):319-22.
65. Otman AS, Köse N. *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. Altıncı Baskı ed. Ankara: Pelikan Yayıncılık; 2014.
66. Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Carr A. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1998;80(1):63-9.
67. Tugay BU, Tugay N, Guney H, Kinikli GI, Yuksel I, Atilla B. Oxford Knee Score: cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version in patients with osteoarthritis of the knee. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2016;50(2):198-206.
68. Wellmon R. Chapter 32 - Gait Assessment and Training. In: Cameron MH, Monroe LG, editors. *Physical Rehabilitation*. Saint Louis: W.B. Saunders; 2007. p. 844-76.
69. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American geriatrics Society*. 1991;39(2):142-8.

70. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical therapy*. 2000;80(9):896-903.
71. Unnanuntana A, Ruangsomboon P, Keesukpant W. Validity and Responsiveness of the Two-Minute Walk Test for Measuring Functional Recovery After Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2018;33(6):1737-44.
72. Connelly DM, Thomas BK, Cliffe SJ, Perry WM, Smith RE. Clinical utility of the 2-minute walk test for older adults living in long-term care. *Physiother Can*. 2009;61(2):78-87.
73. Ko V, Naylor JM, Harris IA, Crosbie J, Yeo AE. The six-minute walk test is an excellent predictor of functional ambulation after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:145.
74. Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Boeren RGB, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995;62(3):363-72.
75. Yilmaz Ö, Yakut Y, Uygur F, Ulug N. Turkish version of the Tampa scale for kinesiophobia and its test-retest reliability. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2011;22:44-9.
76. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-70.
77. Aydemir O, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. Reliability and Validity of the Turkish version of Hospital Anxiety and Depression Scale. *Türk psikiyatri dergisi = Turkish journal of psychiatry*. 1997;8:280-7.
78. Sharma S, Kumar V, Sood M, Malhotra R. Effect of Preoperative Modifiable Psychological and Behavioural Factors on Early Outcome Following Total Knee Arthroplasty in an Indian Population. *Indian J Orthop*. 2021;55(4):939-47.
79. Zheng H, Chen C. Body mass index and risk of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of prospective studies. *BMJ Open*. 2015;5(12):e007568.
80. Mohamed NS, Wilkie WA, Remily EA, Dávila Castrodad IM, Jean-Pierre M, Jean-Pierre N, et al. The Rise of Obesity among Total Knee Arthroplasty Patients. *J Knee Surg*. 2022;35(1):1-6.
81. Nakano N, Kubo S, Sato Y, Takayama K, Mizuno K, Kuroda R, et al. Knee Flexion Angle Following Total Knee Arthroplasty Relates to a Preoperative Range of Motion of the Hip. *Indian J Orthop*. 2021;55(4):948-52.
82. Chiu KY, Ng TP, Tang WM, Yau WP. Review article: knee flexion after total knee arthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2002;10(2):194-202.
83. Eroğlu PK, Garip Y, Altun ŞC. *Kafkas J Med Sci* 2017; 7 (2): 139–143. *Kafkas Journal of Medical Sciences*.7(2):139-43.

84. Devers BN, Conditt MA, Jamieson ML, Driscoll MD, Noble PC, Parsley BS. Does greater knee flexion increase patient function and satisfaction after total knee arthroplasty? *The Journal of arthroplasty*. 2011;26(2):178-86.
85. Murray DW, Fitzpatrick R, Rogers K, Pandit H, Beard DJ, Carr AJ, et al. The use of the Oxford hip and knee scores. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89(8):1010-4.
86. Giesinger K, Hamilton D, Jost B, Holzner B, Giesinger J. Comparative responsiveness of outcome measures for total knee arthroplasty. *Osteoarthritis and cartilage*. 2014;22(2):184-9.
87. Browne JP, Bastaki H, Dawson J. What is the optimal time point to assess patient-reported recovery after hip and knee replacement? A systematic review and analysis of routinely reported outcome data from the English patient-reported outcome measures programme. *Health and quality of life outcomes*. 2013;11(1):1-7.
88. Petersen CL, Kjærsgaard JB, Kjærsgaard N, Jensen MU, Laursen MB. Thresholds for Oxford Knee Score after total knee replacement surgery: a novel approach to post-operative evaluation. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2017;12(1):1-6.
89. De Vroey H, Claeys K, Shariatmadar K, Weygers I, Vereecke E, Van Damme G, et al. High levels of kinesiophobia at discharge from the hospital may negatively affect the short-term functional outcome of patients who have undergone knee replacement surgery. *Journal of clinical medicine*. 2020;9(3):738.
90. ÖZÇADIRCI A, ÖZTÜRK F, ÇAĞLAR Ö, COŞKUN G. Are kinesiophobia and functional performance related to ability to forget the artificial joint in patients with total hip arthroplasty? *Clinical and Experimental Health Sciences*. 2021;11(2):285-90.
91. Chen SM, Shen FC, Chen JF, Chang WD, Chang NJ. Effects of Resistance Exercise on Glycated Hemoglobin and Functional Performance in Older Patients with Comorbid Diabetes Mellitus and Knee Osteoarthritis: A Randomized Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;17(1).
92. Gomes-Neto M, Araujo AD, Junqueira ID, Oliveira D, Brasileiro A, Arcanjo FL. Comparative study of functional capacity and quality of life among obese and non-obese elderly people with knee osteoarthritis. *Rev Bras Reumatol Engl Ed*. 2016;56(2):126-30.
93. Makino K, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, et al. Fear of falling and gait parameters in older adults with and without fall history. *Geriatr Gerontol Int*. 2017;17(12):2455-9.
94. Zou H, Zhang J, Zou Y, Chen X, Wang Y, Chen H, et al. Six-minute walking distance in healthy Chinese people older than 60 years. *BMC pulmonary medicine*. 2020;20(1):1-8.
95. Mercurio M, Gasparini G, Carbone EA, Galasso O, Segura-Garcia C. Personality traits predict residual pain after total hip and knee arthroplasty. *Int Orthop*. 2020;44(7):1263-70.

96. Brander V, Gondek S, Martin E, Stulberg SD. Pain and depression influence outcome 5 years after knee replacement surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;464:21-6.
97. Riddle DL, Wade JB, Jiranek WA, Kong X. Preoperative pain catastrophizing predicts pain outcome after knee arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research®.* 2010;468(3):798-806.
98. Cooper NA, Rakel BA, Zimmerman B, Tonelli SM, Herr KA, Clark CR, et al. Predictors of multidimensional functional outcomes after total knee arthroplasty. *J Orthop Res.* 2017;35(12):2790-8.
99. Farmer ME, Locke BZ, Mościcki EK, Dannenberg AL, Larson DB, Radloff LS. Physical activity and depressive symptoms: the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *American journal of epidemiology.* 1988;128(6):1340-51.
100. Camacho TC, Roberts RE, Lazarus NB, Kaplan GA, Cohen RD. Physical activity and depression: evidence from the Alameda County Study. *American journal of epidemiology.* 1991;134(2):220-31.
101. Ortiz MJ, Ruiz AE, Delgado CM, Sánchez PB, Valle JAS. Do preoperative anxiety and depression influence the outcome of knee arthroplasty? *Reumatología Clínica (English Edition).* 2020;16(3):216-21.
102. Sercan Ö, Kınıklı Gİ, Güney H, Sarıal C, Çağlar Ö, Atilla B, et al. Total kalça artroplastili hastalarda egzersiz yapma süresinin yapay eklemi unutmama becerisi, ağrı ve fonksiyonel durum üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation.* 2016;3(1):30-5.
103. Kocic M, Stankovic A, Lazovic M, Dimitrijevic L, Stankovic I, Spalevic M, et al. Influence of fear of movement on total knee arthroplasty outcome. *Ann Ital Chir.* 2015;86(2):148-55.
104. Pua YH, Ong PH, Chong HC, Yeo W, Tan C, Lo NN. Knee extension range of motion and self-report physical function in total knee arthroplasty: mediating effects of knee extensor strength. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;14:33.
105. Bhave A, Mont M, Tennis S, Nickey M, Starr R, Etienne G. Functional problems and treatment solutions after total hip and knee joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87 Suppl 2:9-21.
106. Brown ML, Plate JF, Von Thaeer S, Fino NF, Smith BP, Seyler TM, et al. Decreased range of motion after total knee arthroplasty is predicted by the Tampa Scale of Kinesiophobia. *The Journal of arthroplasty.* 2016;31(4):793-7.
107. Price AJ, Alvand A, Troelsen A, Katz JN, Hooper G, Gray A, et al. Knee replacement. *The Lancet.* 2018;392(10158):1672-82.
108. Judge A, Arden NK, Cooper C, Kassim Javaid M, Carr AJ, Field RE, et al. Predictors of outcomes of total knee replacement surgery. *Rheumatology.* 2012;51(10):1804-13.

109. Cai L, Gao H, Xu H, Wang Y, Lyu P, Liu Y. Does a program based on cognitive behavioral therapy affect kinesiophobia in patients following total knee arthroplasty? A randomized, controlled trial with a 6-month follow-up. *The Journal of arthroplasty*. 2018;33(3):704-10.
110. Morgounovski J, Vuistiner P, Léger B, Luthi F. The fear–avoidance model to predict return to work after an orthopedic trauma. *Annals of physical and rehabilitation medicine*. 2016;59:e110-e1.
111. Filardo G, Kon E, Perdisa F, Di Matteo B, Di Martino A, Iacono F, et al. Osteochondral scaffold reconstruction for complex knee lesions: a comparative evaluation. *The Knee*. 2013;20(6):570-6.
112. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira D, et al. Impact of social isolation due to COVID-19 on health in older people: mental and physical effects and recommendations. *The journal of nutrition, health & aging*. 2020;24(9):938-47.
113. Purssell E, Gould D, Chudleigh J. Impact of isolation on hospitalised patients who are infectious: systematic review with meta-analysis. *BMJ open*. 2020;10(2):e030371.
114. Cai L, Liu Y, Xu H, Xu Q, Wang Y, Lyu P. Incidence and Risk Factors of Kinesiophobia After Total Knee Arthroplasty in Zhengzhou, China: A Cross-Sectional Study. *J Arthroplasty*. 2018;33(9):2858-62.

8. EKLER

EK – 1: Etik Kurul Onayı



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -162

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 08 OCAK 2019 SALI
Toplantı No : 2019/01-54
Proje No : GO 19/16 (Değerlendirme Tarihi: 08.01.2019)
Karar No : GO 19/16

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI'nın sorumlu araştırmacı olduğu, Prof. Dr. Bülent ATILLA ile birlikte çalışacakları ve Fzt. Defne DEMİRTUNÇ'un yüksek lisans tezi olan, GO 19/16 kayıt numaralı "Total Diz Artroplastili Hastalarda Kinezyofobiyi Tetikleyen Faktörlerin İncelenmesi" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 10 Ocak 2019-10 Ocak 2020 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan uygun bulunmuştur.

1. Prof. Dr. Nurten AKARSU	(Başkan)	9 Doç. Dr. Gözde GİRGİN	(Üye)
2. Prof. Dr. Sevdâ F. MÜFTÜOĞLU	(Üye)	10 Doç. Dr. Fatma Visal OKUR	(Üye)
3. Prof. Dr. M. Yıldırım SAĞBA	(Üye)	İZİNLİ 11. Doç. Dr. Can Ebru KURT	(Üye)
4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM	(Üye)	12. Doç. Dr. H. Hüseyin TURNAGÖL	(Üye)
5. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN	(Üye)	İZİNLİ 13. Dr. Öğr. Üyesi Özay GÖKÖZ	(Üye)
6. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL	(Üye)	14. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR	(Üye)
7. Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU	(Üye)	15. Öğr. Gör. Dr. Meltem ŞENGELEN	(Üye)
8. Doç. Dr. M. Özgür UYANIK	(Üye)	16. Av. Meltem ONURLU	(Üye)

Telefon:

Faks:

E-posta:

Ayrıntılı Bilgi için:

EK – 2: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu**ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU**

Sayın Katılımcı;

“Total Diz Artroplastili Hastalarda Kinezyofobi Tetikleyen Faktörlerin İncelenmesi” amacıyla bir çalışma yapıyoruz. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni; Total Diz Artroplastisi geçirmiş hastalarda, cerrahi sonrası hareket etme korkusu (kinezyofobi) gelişmesini tetikleyen faktörlerin incelenmesidir. Bu çalışmanın sonucunda, kinezyofobinin gelişmesine etki eden faktörleri tespit ederek, ileride planlanacak bütüncül rehabilitasyon yaklaşımlarının geliştirilmesine yardımcı olmasını hedefliyoruz. Bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği’nde yapılacaktır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz **Fizyoterapist Defne DEMİRTUNÇ** tarafından değerlendirileceksiniz ve bulgularınız kaydedilecektir. Çalışmaya başlamadan önce size çalışma hakkında bilgi verilecektir. Yine izniniz doğrultusunda bu çalışmayı yapabilmek için yaş, boy, kilo ve ameliyatınıza ait klinik özellikler gibi bilgileriniz alınacaktır. Değerlendirme sonucunuz uygun ise bu çalışmaya alınacaksınız. Değerlendirme 25 ile 30 dk arasında zamanınızı alacaktır. Diz eklemi normal eklem hareketinizi bir cetvel yardımıyla, fiziksel performansınızı Zamanlı Kalk Yürü Testi ve 2 Dakika Yürüme Testi’ni kullanarak ölçeceğiz. Ayrıca hareket etme korkunuzu, diz fonksiyonlarınızı, düşme korkunuzun varlığını, anksiyete ve depresyon durumunuzu anketlerle değerlendireceğiz.

Test yönergeleri her test başlangıcında ayrıca anlatılacak ve uygulamalı olarak gösterilecektir.

Değerlendirme sırasında oluşabilecek riskler: Değerlendirme size zarar verecek herhangi bir risk içermemektedir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahiptir.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın **Fizyoterapist Defne DEMİRTUNÇ** tarafından Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum.

Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim, (*ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim*). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi (bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, sorumlu araştırmacı, **Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI**'ya no'lu telefondan, araştırmacı **Fzt. Defne DEMİRTUNÇ**'a no'lu telefondan ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden ulaşabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza :

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Katılımcı ile görüşen fizyoterapist

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya "bilimsel amaçlar için") kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi(ler) ile iletişim kurabilirsiniz:

Sorumlu Araştırmacı: Doç. Dr. Gizem İrem KINIKLI

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi
Telefon:

Yardımcı Araştırmacı: Fzt. Defne DEMİRTUNÇ

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Yüksek Lisans Öğrencisi
Telefon:

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

Kabul ediyorum.

EK – 3: Değerlendirme Formu

DEĞERLENDİRME FORMU

Dosya No: _____

Ad: _____ Soyad: _____

Yaş: _____ Boy: _____ (m) Kilo: _____ (kg)

VKİ: _____

Dominant ekstremite: Sağ:
Sol: Cerrahi yapılan ekstremite: Sağ:
Sol:

Değerlendirme tarihi: _____ Cerrahi tarihi: _____

Hastane Kalış Süresi: _____ (gün)

Radyolojik Görüntüleme:

- Kellgren – Lawrance seviye ≤ 2
- Kellgren – Lawrance seviye 3
- Kellgren – Lawrance seviye 4

Oxford Diz Skoru (0-48): ODS Ağrı (0-28): _____ ODS Fonksiyon (0-20): _____

Tampa Kinezyofobi Ölçeği (17-68): _____

Hastane Anksiyete ve Depresyon Skalası (HADS): _____

Düşme Korkusu: 0 _____ 10

Zamanlı Kalk ve Yürü Testi: _____ (sn)

2 Dakika Yürüme Testi: _____ (m)

Diz Flex: _____ (Aktif) _____ (Pasif)

Ext: _____ (Aktif) _____ (Pasif)

EK – 4: Oxford Diz Skoru

Geçen 4 hafta boyunca.....		✓her soru için tek bir kutu işaretleyin.				
1. Dizinizde genellikle olan ağrıyı nasıl tarif edersiniz?	Yok	Çok hafif	Hafif	Orta	Şiddetli	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Yıkanırken ve kurulanırken (tüm vücudunuzu) diziniz nedeniyle hiç sıkıntınız oldu mu?	Hiçbir sıkıntı yok	Çok az sıkıntı	Orta düzeyde sıkıntı	Aşırı zorlanma	Yapmak imkansız	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Arabaya binip inerken ya da toplu taşıma araçlarını kullanırken diziniz nedeniyle hiç sıkıntınız oldu mu? (hangisini daha sık kullanıyorsanız)	Hiçbir sıkıntı yok	Çok az sıkıntı	Orta düzeyde sıkıntı	Aşırı zorlanma	Yapmak imkansız	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Dizinizdeki ağrı şiddetlenmeden önce ne kadar süre yürüyebildiniz? (bastonlu veya bastonsuz)	Ağrı yok/30 dakikadan fazla	16-30 dakika	5-15 dakika	Sadece evin etrafında	Hiç-yürüyüşte ağrı şiddetli	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Yemekten sonra (masada oturarak) diziniz nedeniyle ayağa kalkmak ne kadar ağrılı oldu?	Ağrılı değil	Hafif ağrılı	Orta şiddette ağrılı	Çok ağrılı	Dayanılmaz	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Yürürken diziniz nedeniyle topalladınız mı?	Nadiren/hiç	Bazen veya sadece başlangıçta	Sıklıkla, sadece başlangıçta değil	Çoğu zaman	Her zaman	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Diz çoküp tekrar kalkabildiniz mi?	Evet kolaylıkla	Hafif zorlanmayla	Orta düzeyde zorlanmayla	Aşırı zorlanmayla	Hayır mümkün değil	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Gece yatakta dizinizdeki ağrı nedeniyle sıkıntınız oldu mu?	Hiçbir gece	Sadece 1-2 gece	Bazı geceler	Çoğu geceler	Her gece	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Dizinizdeki ağrı günlük işlerinizi (ev işleri dahil) ne kadar etkiledi?	Hiç	Biraz	Orta düzeyde	Epeyce	Tamamen	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Diziniz aniden boşalacakmış veya bükülecekmiş gibi hissettiniz mi?	Nadiren/hiç	Bazen veya sadece başlangıçta	Sıklıkla, sadece başlangıçta değil	Çoğu zaman	Her zaman	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Ev alışverişlerini kendiniz yapabildiniz mi?	Evet kolaylıkla	Hafif zorlanmayla	Orta düzeyde zorlanmayla	Aşırı zorlanmayla	Hayır mümkün değil	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Bir kat merdiven inebildiniz mi?	Evet kolaylıkla	Hafif zorlanmayla	Orta düzeyde zorlanmayla	Aşırı zorlanmayla	Hayır mümkün değil	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

EK – 5: Tampa Kinezyofobi Ölçeği OA için Kısaltılmış Form

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.				
	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlanım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrının olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK – 6: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD)

(Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS))

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1. Kendimi gergin "patlayacak gibi" hissediyorum.

- Çoğu zaman Zaman zaman, bazen
 Birçok zaman Hiçbir zaman

2. Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- Aynı eskisi kadar Yalnızca biraz eskisi kadar
 Pek eskisi kadar değil Hiçbir zaman

3. Sanki kötü bir şey olacaktı gibi bir korkuya kapılıyorum.

- Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli
 Evet, ama çok da şiddetli değil
 Biraz, ama beni pek endişelendiriyor
 Hayır, hiç de öyle değil

4. Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.

- Her zaman olduğu kadar Kesinlikle o kadar değil
 Şimdi peko kadar değil Artık hiç değil

5. Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- Çoğu zaman Zaman zaman, çok sık değil
 Birçok zaman Yalnızca bazen

6. Kendimi neşeli hissediyorum.

- Hiçbir zaman Bazen
 Sık değil Çoğu zaman

7. Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi rahat hissediyorum.

- Kesinlikle Sık değil
 Genellikle Hiçbir zaman

8. Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- Hemen hemen her zaman Bazen
 Çok sık Hiçbir zaman

9. Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

- Hiçbir zaman Oldukça sık
 Bazen Çok sık

10. Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- Kesinlikle
 Gerekli kadar özen göstermiyorum
 Pek o kadar özen göstermeyebilirim
 Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11. Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

- Gerçekten de çok fazla Çok fazla değil
 Oldukça fazla Hiç değil

12. Olacakları zevkle bekliyorum.

- Her zaman olduğu kadar
 Her zamankinden biraz daha az
 Her zamankinden kesinlikle daha az
 Hemen hemen hiç

13. Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

- Gerçekten de çok sık Çok sık değil
 Oldukça sık Hiçbir zaman

14. İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

- Sıklıkla Pek sık değil
 Bazen Çokseyrek

Mavi renkli kutu içinde şıklan olan sorular anksiyete, turuncu renkli altı çizgili şıklan olan sorular depresyon skorlarını verir.
0-7 puan: normal ||| 8-10 puan: sınırdan ||| 11 ve üstü anormal

Toplam Puan: Depresyon _____ Anksiyete _____

EK – 7: Tezden Üretilmiş Bilimler Sunular



TOTBİD
Türk Ortopedi ve Travmatoloji
Birliği Derneği

5. Fizyoterapi - Ortopedi ve Travmatoloji Ortak Sempozyumu

9-14 KASIM 2021 • GRANADA BELEK KONGRE MERKEZİ, ANTALYA



OFD
Ortopedi Fizyoterapistleri Derneği

Sayın Defne

Demirtunç,

Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği ve Ortopedi Fizyoterapistleri Derneği tarafından 9 – 14 Kasım 2021 tarihleri arasında Granada Belek Kongre Merkezi'nde düzenlenecek olan 5. Fizyoterapi-Ortopedi ve Travmatoloji Ortak Sempozyumu'na göndermiş olduğunuz çalışmanız **Poster Bildiri** olarak kabul edilmiştir.

Yayın numarası: PS-04
Referans numarası: 24
Çalışma başlığı: TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ GEÇİRECEK GONARTROZ HASTALARINDA KİNEZYOFOBİ İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ
Çalışmacılar: Defne Demirtunç, Gizem İrem Kınıklı

Sayın Fizyoterap Defne Demirtunç,

8-10 Eylül 2022 tarihleri arasında The Ankara Hotel, Ankara'da, 11 Eylül 2022 tarihinde de Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi'nde gerçekleşecek olan XVIII. **Fizyoterapide Gelişmeler** Kongresi'ne gösterdiğiniz ilgi için teşekkür ederiz. Kongre Bildiri Değerlendirme Kurulu yaptığı yoğun çalışmalar sonucunda bildirimlerle ilgili değerlendirmelerini tamamlamış ve bildirimle ilgili aşağıdaki sonuca varmıştır;

Bildirinin Adı : TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ HASTALARINDA KİNEZYOFOBİYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

Sunum Türü : Sözel Sunum

Bildiri Numarası : S34

Sonuç: Kabul

Sözel Sunum Tarihiniz: 10 Eylül 2022, Cumartesi

Salon: 1

Saat: 08:00 - 09:00

Sunum Süresi: 5 dk.

EK – 8: Orijinallik Ekran Çıktısı

TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA KİNEZYOFOBİYİ
TETİKLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 12	% 13	% 1	% 7
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 4
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 3
3	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 3
4	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	% 1
5	1library.org İnternet Kaynağı	% 1
6	acikerisim.karatay.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1

Alıntılarını çıkart üzerinde Eşleşmeleri çıkar < %1
Bibliyografyayı Çıkart üzerinde

EK – 9: Dijital Makbuz



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Defne Demirelirtunç
 Ödev başlığı: TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA KİNEZYOFOBİYİ TETİ...
 Gönderi Başlığı: TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA KİNEZYOFOBİYİ TETİ...
 Dosya adı: Defne_Tez_07.02.2023.docx
 Dosya boyutu: 2.94M
 Sayfa sayısı: 87
 Kelime sayısı: 16,175
 Karakter sayısı: 109,745
 Gönderim Tarihi: 08-Şub-2023 09:33ÖÖ (UTC+0300)
 Gönderim Numarası: 2009164240



9. ÖZGEÇMİŞ